OUTDOOR UNIT INSTALLATION MANUAL
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION DE L'UNITE D'EXTERIEUR
INSTALLATIONSHANDBUCH AUSSENGERÄT
MANUALE DI INSTALLAZIONE DELL'UNITA' ESTERNA
MANUAL DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

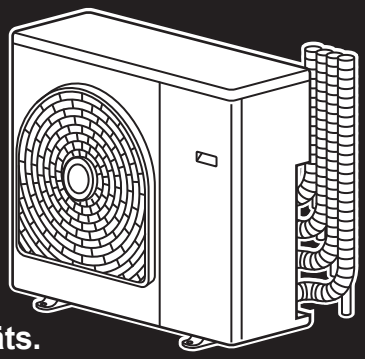
TOSHIBA
AIR CONDITIONER (MULTI-SPLIT TYPE)
CLIMATISEUR (TYPE "MULTI-FENTES")
KLIMAGERÄT (MULTI-SPLIT TYP)
CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO MULTIAMBIENTE)
ACONDICIONADOR DE AIRE (TIPO MULTI-SPLIT)

For general public use
Pour utilisation grand public
Für allgemeine Verwendung
Per l'uso in generale
Para el uso público general

Heat pump / Cooling only
Pompe à chaleur / Refroidissement uniquement
Wärmepumpe / Nur Kühlung
Pompa di calore / Solo raffreddamento
Bomba de calor / Sólo refrigeración

HFC
R410A

RAS-3M26YAV-E
RAS-4M27YAV-E / RAS-4M27YACV-E



Thank you very much for purchasing TOSHIBA Air Conditioner. Please read this Installation manual carefully before using your Air Conditioner.

Avant tout, merci d'avoir porté votre choix sur un climatiseur TOSHIBA. Avant de le mettre en service, prière de lire attentivement ce Manuel d'installation.

Wir danken Ihnen für den Kauf dieses TOSHIBA-Klimageräts. Lesen Sie bitte diese. Installations-Handbuch aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Vi ringraziamo per l'acquisto del condizionatore d'aria TOSHIBA. Si prega di leggere questo Manuale di installazione prima di usare l'apparecchio.

Muchas gracias por la adquisición de un acondicionador de aire TOSHIBA. Por favor lea detenidamente este Manual de instalación, antes de usar su acondicionador de aire.

CONTENTS / SOMMAIRE / INHALT / INDICE / CONTENIDOS

Precautions for safety 4
Accessory and Installation Parts 5
Refrigerant Piping 6
Installation Place 6
Optional Installation Parts (Local Supply) 6
Optional Installation Parts (Separate Sold) 6
Refrigerant Piping Connection 6
Installation 7
Evacuating 8
Electrical Work 9
Check and Test Operation 10
MISWIRING (MISPIPING) CHECK 10
Useful Functions 11
Installation/Servicing Tools 11

MESURES DE SECURITE 12
Accessoires et pièces d'installation 13
Tuyauterie pour réfrigérant 14
Lieu d'installation 14
Pièce d'installation en option (Fourniture locale) . 14
Pièce d'installation en option (Vendues séparément) 14
Raccord de tuyauterie pour réfrigérant 14
Installation 15
Evacuation 16
Interventions électriques 17
Contrôles et essais 18
CONTROLES DES MAUVAISES CONNEXIONS (MAUVAIS RACCORDEMENTS) 18
Fonctions supplementaires 19
Outil d'installation /d'entretien 19

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 20
Zubehör und Installationsteile 21
Kühlmittel-Leitungssystem 22
Installations-Ort 22
Optionale Installationsteile (örtlich lieferbar) 22
Optionale Installationsteile (getrennt erhältlich) 22
Kühlmittel-Rohrleitungs-Anschluß 22
Installation 23
Leerpumpen der Rohrleitungen 24
Arbeiten an der Elektrik 25
Prüf- und Testvorgang 26
ÜBERPRÜFEN AUF FALSCHE VERKABELUNG ODER ROHRVERLEGUNG 26
Nützliche Funktionen 27
Installation/Wartungswerkzeuge 27

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA 28
Componenti accessori e per l'installazione 29
Tubazioni del refrigerante 30
Punto di installazione 30
Componenti opzionali per l'installazione (Fornitura locale) 30
Componenti opzionali per l'installazione (Vendute separatamente) 30
Collegamento delle tubazioni del refrigerante ... 30
Installazione 31
Svuotamento delle tubature 32
Collegamenti elettrici 33
Operazioni di verifica e di prova 34
VERIFICA DEGLI EVENTUALI ERRORI NEI COLLEGAMENTI ELETTRICI (NELLE TUBATURE) 34
Funzionil utili 35
Attrezzi per l'installazione/l'assistenza tecnica .. 35

PRECAUCIONES SOBRE SEGURIDAD 36
Accesorios y componentes para la instalación .. 37
Tubería de refrigerante 38
Sitio de instalación 38
Componentes opcionales de instalación (Provisión local) 38
Componentes opcionales de instalación (De venta independiente) 38
Conexión de la tubería de refrigerante 38
Instalación 39
Evacuación 40
Trabajos eléctricos 41
Operación de control y prueba 42
CONTROL DE CABLEADO INCORRECTO (TUBERÍA INCORRECTA) 42
Funciones útiles 43
Herramientas para la instalación/ el mantenimiento 43

PRECAUTIONS FOR SAFETY

For general public use

Power supply cord of parts of appliance for outdoor use shall be more than polychloroprene sheathed flexible cord (Design H07 RN-F), or cord designation 245 IEC 66. (2.5 mm² or more)

UK PLUGS AND SOCKETS ETC (SAFETY) REGULATIONS 1994, SI NUMBER 1768

With regard to Schedule 3, item 7 of the above UK Regulations, this appliance must be permanently connected to the fixed wiring of the main electrical supply by means of other than the use of an approved 13 Amp plug-top as outlined in the Regulations.
Electrical work must be carried by suitably qualified persons and in accordance with all relevant safety standards and codes of practice.
We recommend that the power supply for this appliance is derived from a suitably protected dedicated circuit.
(for U.K. only)

CAUTION **New Refrigerant Air Conditioner Installation**

- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

R410A refrigerant is apt to be affected by impurity such as water, oxidizing membrane, and oils because pressure of R410A refrigerant is approx. 1.6 times of refrigerant R22. Accompanied with adoption of the new refrigerant, refrigerating machine oil has been also changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating machine oil does not enter into the refrigerating cycle of new-refrigerant air conditioner.
To prevent mixing of refrigerant or refrigerating machine oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit or installation tools are different from those for the conventional refrigerant. Accordingly, the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A) as shown below.
For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure-tight force, which were made for R410A only, so that water or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are problems about pressure-tight force and inner impurity in the existing piping.

CAUTION **To Disconnect the Appliance from the Mains Supply.**

This appliance must be connected to the mains by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.
The installation fuse (25A D type) must be used for the power supply line of this air conditioner.

DANGER **Engage Dealer or Specialist for Installation.**

- FOR ELECTRICAL WORKS THE WIRING AND CABLES MUST BE PERFORMED IN COMPLIANCE WITH NATIONAL WIRING STANDARD OR REGULATION.
  IF INCORRECT AND INCOMPLETE WIRING IS CARRIED OUT, IT WILL CAUSE AN ELECTRICAL FIRE OR ELECTRICAL SHOCK.
- USE THE SPECIFIED CABLE (1.0 mm² or more) AND CONNECT TIGHTLY FOR INDOOR/OUTDOOR CONNECTION. CONNECT TIGHTLY AND CLAMP THE CABLE SO THAT EXTERNAL FORCE WILL NOT BE ACTED ON THE TERMINAL.
- WIRE ROUTING MUST BE PROPERLY ARRANGED SO THAT CONTROL BOARD COVER IS FIXED PROPERLY.
- DO NOT DAMAGE OR SCRATCH THE CONDUCTIVE CORE AND INNER INSULATOR OF THE CABLES.
- DO NOT DEFORM OR SMASH ON THE SURFACE OF THE CABLES. DO NOT PRESS OR FIX THE CORD AND CABLES FIRMLY WITH STAPLES, etc.
- DO NOT USE THE INTER-CONNECTING CABLE. NEVER EXECUTE THE CONNECTION OF WIRING WITH OTHER METHOD THAN THE APPROVED ONE. OTHERWISE, OVERHEAT, SMOKE OR FIRE MAY BE GENERATED BY CONTACT ERROR.
- TURN OFF MAIN POWER SUPPLY AND BREAKER BEFORE ATTEMPTING ANY ELECTRICAL WORK. MAKE SURE ALL POWER SWITCHES AND BREAKER TURN OFF. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE ELECTRIC SHOCK.
- CONNECT THE CONNECTING CABLE CORRECTLY. IF THE CONNECTING CABLE IS CONNECTED BY WRONG WAY, ELECTRIC PARTS MAY BE DAMAGED.

- GROUNDING WIRE WORKS MUST BE CONSTRUCTED IN COMPLIANCE WITH INSTALLATION MANUAL.
- BE SURE TO USE THE CORD-CLAMPS AND THE UNIT COVER TO THE SPECIFIED POSITIONS WITH ATTACHED TO THE PRODUCT. MOUNT THE UNIT COVER FOR CABLES OF CONNECTING SECTION FIRMLY WITH THE SCREWS.
- DO NOT INSTALL NEAR CONCENTRATIONS OF COMBUSTIBLE GAS OF GAS VAPORS. FAILURE TO FOLLOW THIS INSTRUCTION CAN RESULT IN FIRE OR EXPLOSION.
- IF A REFRIGERATION GAS LEAKS DURING INSTALLATION, BE SURE TO PERFORM VENTILATION. IF THE REFRIGERANT GAS COMES INTO CONTACT WITH FIRE, A POISONOUS GAS MAY OCCUR. WHEN INSTALLING AN AIR CONDITIONER, DO NOT ALLOW AIR OR MOISTURE TO REMAIN IN THE REFRIGERATION CYCLE. OTHERWISE, PRESSURE IN THE REFRIGERATION CYCLE MAY BECOME ABNORMALLY HIGH SO THAT A RUPTURE OR PERSONAL INJURY MAY BE CAUSED.

WARNING

- Never modify this unit by removing any of the safety guards of by-passing any of the safety interlock switches.
- Do not install in a place which cannot bear the weight of the unit. Personal injury and property damage can result if the unit falls.
- Before doing the electrical work, attach an approved cable to the power supply cord. And make sure the equipment to be earthed.
- For installation, use the tools and piping materials exclusively manufactured for R410A, and install securely in compliance with this Installation Manual.

  Pressure of the used HFC R410A refrigerant becomes higher approx. 1.6 times of that of the conventional refrigerant. Therefore, if the exclusive piping materials are not used or incomplete installation is carried out, it may cause a rupture or personal injury, as well water leak, electrical shock, and a fire may be caused.
- When installing or moving the air conditioner, do not mix air and so on than the specified refrigerant (R410A) in the refrigeration cycle. If air and so on is mixed, the pressure in the refrigeration cycle may become abnormally high so that personal injury may be caused by a rupture.

CAUTION

- Exposure of unit or water or other moisture before installation will result in an electrical short. Do not store in a wet basement or expose to rain or water.
- After unpacking the unit, examine it carefully for possible damage.
- Do not install in a place that can increase the vibration of the unit. Do not install in a place that can amplify the noise level of the unit or where noise and discharged air might disturb user's neighbors.
- To avoid personal injury, be careful when handling parts with sharp edges.
- Please read the installation manual carefully before installing the unit. It contains further important instructions for proper installation.
- Never install a power capacitor for power factor improvement.

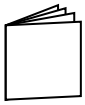
Required tools for installation work

1) Philips screw driver
2) Hole core drill (65 mm)
3) Spanner
4) Pipe cutter
5) Knife
6) Reamer
7) Gas leak detector
8) Tape measure
9) Thermometer
10) Mega-tester
11) Electro circuit tester
12) Hexagonal wrench
13) Flare tool
14) Pipe bender
15) Level vial
16) Metal saw

R410A (Special requirement)

17) Gauge manifold
    (Charge hose : R410A special requirement)
18) Vacuum pump
    (Charge hose : R410A special requirement)
19) Torque wrench
    1/4 (17 mm) 16N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55N•m (5.5 kgf•m)
20) Copper pipe gauge adjusting projection margin
21) Vacuum pump adapter

Accessory and Installation Parts

①	 Owner's manual x 1	②	Outdoor unit installation manual x 1	③	Specifications x 1

Refrigerant Piping

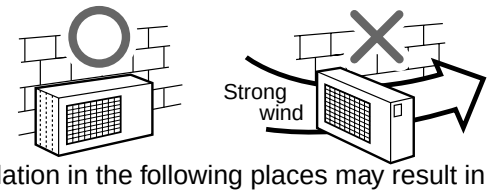
- Piping kit used for the conventional refrigerant cannot be used.
- **Use copper pipe with 0.8 mm or more thickness.**
- Flare nut and flare works are also different from those of the conventional refrigerant. Take out the flare nut attached to the main unit of the air conditioner, and use it.

Installation Place

- A place which provides the spaces around the outdoor unit.
- A place where the operation noise and discharged air do not disturb your neighbors.
- A place which is not exposed to a strong wind.
- A place which does not block a passage.
- When the outdoor unit is to be installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- There must be sufficient spaces for carrying the unit into and out of the site.
- A place where the drain water does not raise any problem.

CAUTION

1. Install the outdoor unit without anything blocking the air discharging.
2. When the outdoor unit is installed in a place exposed always to a strong wind like a coast or on a high story of a building, secure the normal fan operation using a duct or a wind shield.
3. Specially in windy area, install the unit to prevent the admission of wind.



4. Installation in the following places may result in trouble. Do not install the unit in such places.
   - A place full of machine oil.
   - A place full of sulfide gas.
   - A place where high-frequency waves are likely to be generated as from audio equipment, welders, and medical equipment.

Optional Installation Parts (Local Supply)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side : Ø6.35 mm Gas side : Ø9.52 mm or Ø12.7 mm	Each one
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 6 mm thick)	1
C	Putty, PVC tapes	Each one

Optional Installation Parts (Separate Sold)

Parts name
RB-M43RE Reducer (Ø12.7 → Ø9.52)
RB-M34EE Expander (Ø9.52 → Ø12.7)

Refrigerant Piping Connection

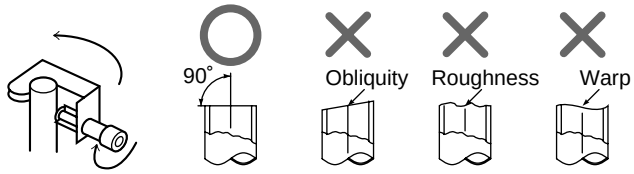
CAUTION

KEEP IMPORTANT 4 POINTS FOR PIPING WORK

1. Take away dust and moisture. (Inside of the connecting pipes)
2. Tight connection (between pipes and unit)
3. Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
4. Check gas leak. (connected points)

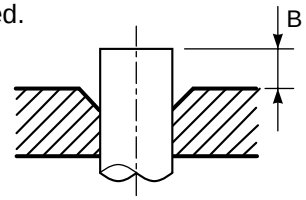
Flaring

1. Cut the pipe with a pipe cutter.



2. Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.

As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended. However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.



- **Projection margin in flaring : B (Unit : mm)**

Rigid (Clutch type)

Outer dia. of copper pipe	R410A tool used		Conventional tool used	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
9.52	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
12.7	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0

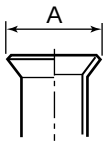
Imperial (Wing nut type)

Outer dia. of copper pipe	R410A	R22
6.35	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
9.52	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
12.7	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0

• **Flaring size : A (Unit : mm)**

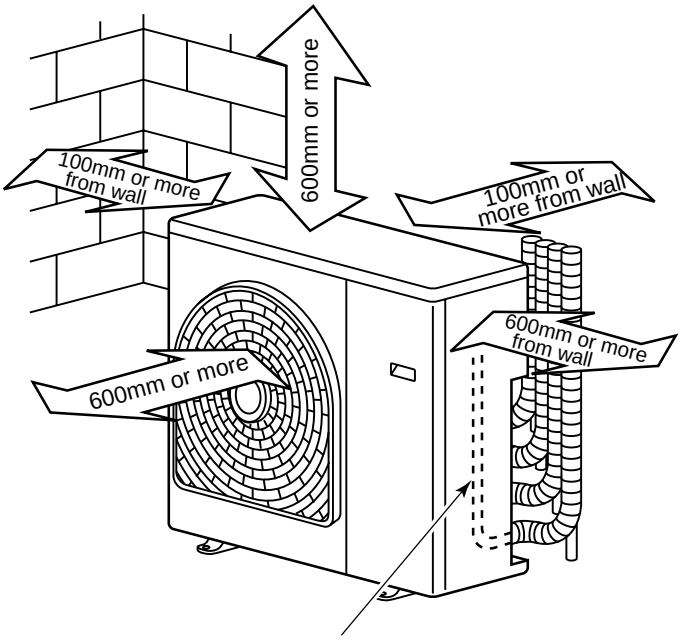
Outer dia. of copper pipe	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

∗ In the case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull out it approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust to the specified flare size. The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.



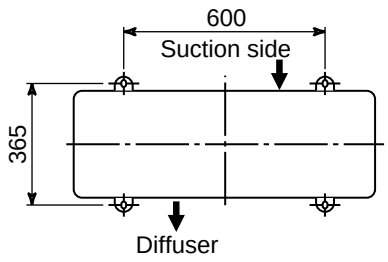
Installation

NOTE : For installation, at least 3 dimensions should be kept free from obstacles (walls).



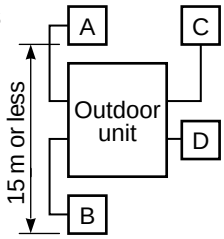
As shown in the figure, hang power cord and connecting cable downward, and take out it along piping connection port.

Fixing bolt arrangement of outdoor unit



- Secure the outdoor unit with the fixing bolts and nuts if the unit is likely to be exposed to a strong wind.
- Use Ø8 mm or Ø10 mm anchor bolts and nuts.

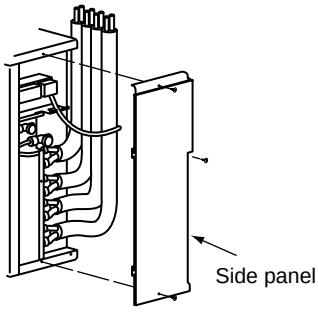
1. Piping connections to the outdoor unit should be arranged in the sequence A, B, C, D starting from the bottom. (For each piping connection, the gas pipe is on the bottom and the liquid pipe is on the top.)
2. When multiple indoor units are to be connected to the outdoor unit, make the ends of the pipes and wires from each indoor unit to ensure that they will be connected to the outdoor unit correctly. (Problems caused by indoor units being connected to the outdoor unit incorrectly are very common in multiple-unit installations.)
3. The length and height difference of the connecting pipes between the indoor and outdoor units must be within the ranges indicated below.
   - Total piping length :
     4 units (A + B + C + D) Multi,
     Non. Additional refrigerant ..... 70 m
     3 units (A + B + C) Multi,
     Non. Additional refrigerant ..... 50 m
   - Minimum piping length :
     A or B or C or D = 2 m or more
   - Maximum indoor piping length :
     A or B or C or D = 25 m or less
   - Maximum piping height difference :
     A or B or C or D = 15 m or less
   - Maximum piping/height difference between 2 units = 15 m or less



4. Connect 2 or more indoor units for heat pump.
5. If the outdoor unit is to be mounted on a wall, make sure that the platform supporting it is sufficiently strong. The platform should be designed and manufactured to maintain its strength over a long period of time, and sufficient consideration should be given to ensuring that the outdoor unit will not fall.
6. When the outdoor unit is to be mounted high on a wall, take particular care to ensure that parts do not fall installer is protected.
7. When doing installation work on level ground, it is usual to wiring and piping connections to the indoor units. And/then make to the outdoor unit.
   However if outdoor work is difficult it is possible instead to make changes to the procedure.
   For example by making adjustments to the wiring and piping length on the inside (rather than the outside).

How to remove the side panel

1. Remove screws of the side panel.
2. Pull the side panel downward.



Tightening connection

Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut as far as possible with your fingers. Then tighten the nut with a spanner and torque wrench as shown in the figure.

CAUTION

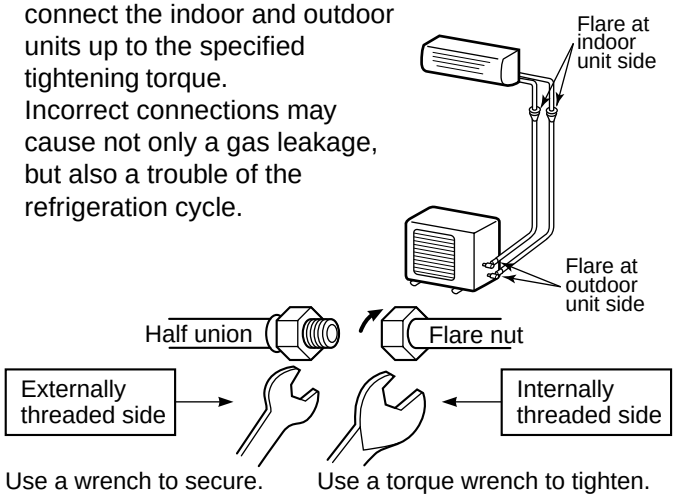
- Do not apply excess torque. Otherwise, the nut may crack depending on the conditions.

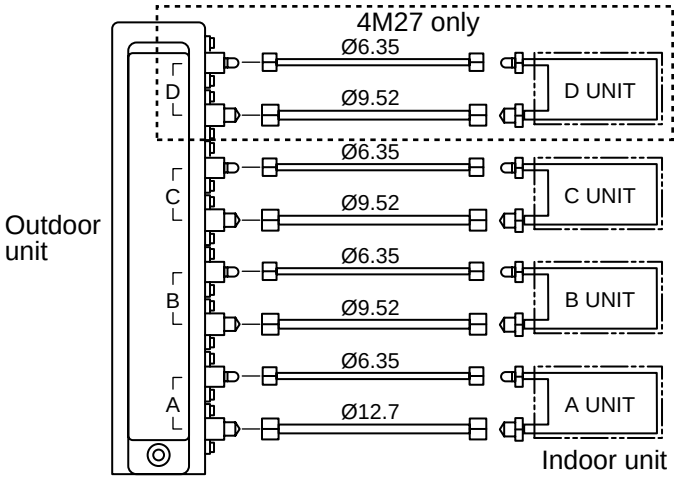
(Unit : N·m)

Outer dia. of copper pipe	Tightening torque
Ø6.35 mm	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
Ø9.52 mm	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
Ø12.7 mm	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)

- **Tightening torque of flare pipe connections**

  Pressure of R410A becomes higher than that of R22. (Approx. 1.6 times) Therefore, using a torque wrench, tighten firmly the flare pipe connecting sections which connect the indoor and outdoor units up to the specified tightening torque. Incorrect connections may cause not only a gas leakage, but also a trouble of the refrigeration cycle.





	Connectable capacity class				
	A	B	C	D	Total
3M26	10, 13 (with reducer)	16 (with expander)	16 (with expander)	——	45
	16	10, 13	10, 13	——	
4M27	10, 13 (with reducer)	16 (with expander)	16 (with expander)	16 (with expander)	52
	16	10, 13	10, 13	10, 13	

Evacuating

After the piping has been connected to all indoor unit(s), you can perform the air purge together at once.

AIR PURGE

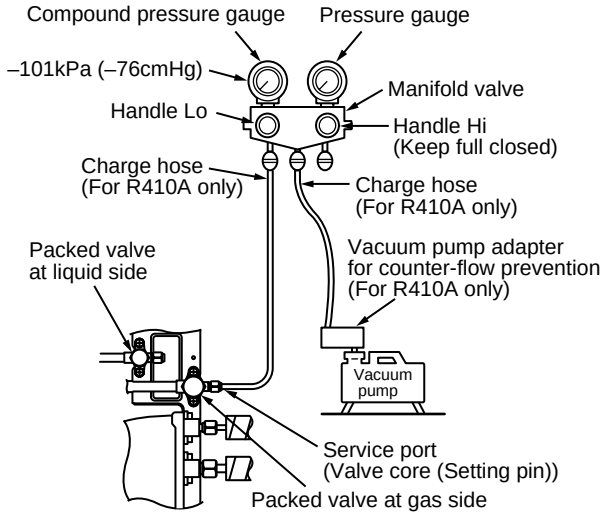
Evacuate the air in the connecting pipes and in the indoor unit using vacuum pump.
Do not use the refrigerant in the outdoor unit.
For details, see the manual of vacuum pump.

Use a vacuum pump

Be sure to use a vacuum pump with counter-flow prevention function so that inside oil of the pump does not flow backward into pipes of the air conditioner when the pump stops. (If inside oil of the vacuum pump enters into the air conditioner which adopts R410A, a trouble of the refrigeration cycle may be caused.)

1. Connect the charge hose from the manifold valve to the service port of the gas side packed valve.
2. Connect the charge hose to the port of vacuum pump.
3. Open fully the low pressure side handle of the gauge manifold valve.
4. Operate the vacuum pump to start for evacuating.

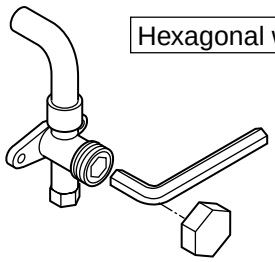
   Perform evacuating for about 35 minutes if the piping length is total 70 meters.
   (25 minutes for total 50 meters)
   (assuming a pump capacity of 27 liters per minute.)
   Then confirm that the compound pressure gauge reading is –101 kPa (–76 cmHg).
5. Close the low pressure side valve handle of gauge manifold.
6. Open fully the valve stem of the packed valves (both sides of Gas and Liquid).
7. Remove the charging hose from the service port.
8. Securely tighten the caps on the packed valves.



Packed valve handling precautions

- Open the valve stem all the way out ; do not try to open it beyond the stopper.
- Securely tighten the valve stem cap in torque as follows:

Gas side (Ø12.7 mm)	50 to 62 N•m (5.0 to 6.2 kgf•m)
Gas side (Ø9.52 mm)	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
Liquid side (Ø6.35 mm)	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
Service port	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)



Hexagonal wrench is required.

Electrical Work

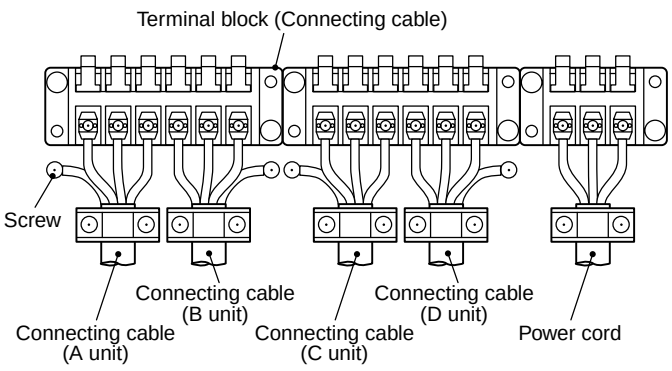
For the air conditioner that has no power cord, connect a power cord to it as mentioned below.

Model	3 Units Multi	4 Units Multi	
	3M26YAV-E	4M27YAV-E	4M27YACV-E
Power supply	220 – 240 V Single phase 50/60 Hz		
Maximum running current	15.3	15.3	14.8
Installation fuse rating	25 A (D type)		
Power cord	H07 RN-F or 245 IEC 66 (2.5 mm² or more)		

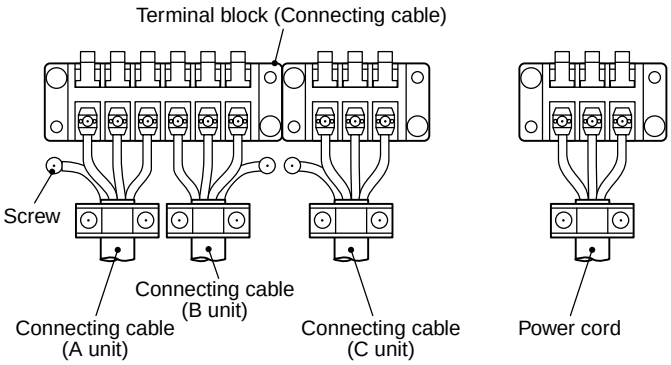
How to wire

1. Connect the connecting cable to the terminal as identified with their respective matched numbers on the terminal block of indoor and outdoor unit.
   H07 RN-F or 245 IEC 66 (1.0 mm² or more)
2. When connecting the connecting cable to the outdoor unit terminal, prevent water coming in the outdoor unit.
3. Insulate the unused cords (conductors) stripped the sheath of connecting cable with PVC tape.
   Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For inter-unit wiring, do not use a cut wire jointed to another on the way.
   Use wires long enough to cover the entire length.

4 units (A + B + C + D) Multi



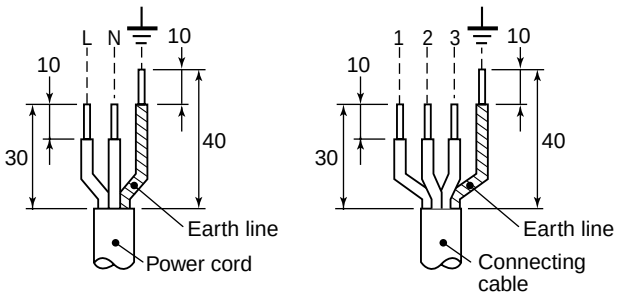
3 units (A + B + C) Multi



CAUTION

- Wrong wiring connection may cause some electrical parts burn out.
- Be sure to use the cord clamps specified positions with attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and inter-connecting cables when peeling them.
- Be sure to comply with local cords on running the wire from outdoor unit to indoor unit (size of wire and wiring method etc.)
- Use the power cord and Inter-connecting cable with specified thickness, specified type, and protective devices specified.

Stripping length power cord and connecting cable



CAUTION

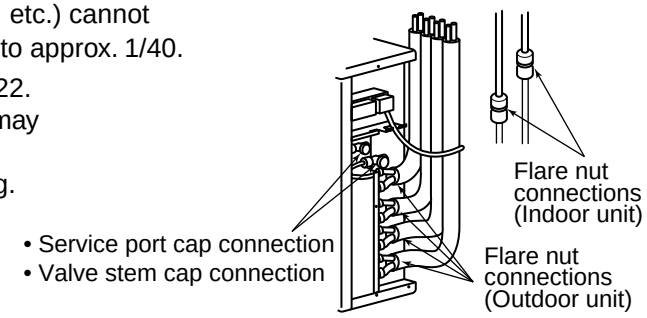
- The installation fuse (25A D type) must be used for the power supply line of this air conditioner.
- If incorrect/incomplete wiring is carried out, it will cause an electrical fire or smoke.
- Prepare the power supply for exclusive use with the air conditioner.
- This product can be connected to the mains.
  Connection to fixed wiring :
  A switch which disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.

Check and Test Operation

For R410A, use the leak detector exclusively manufactured for HFC refrigerant (R410A, R134a, etc.).

* The conventional leak detector for HCFC refrigerant (R22, etc.) cannot be used because its sensitivity for HFC refrigerant lowers to approx. 1/40.

- Pressure of R410A becomes approx. 1.6 times of that of R22. If installation work is incompletely finished, a gas leakage may occur in the cases such as pressure rise during operation. Therefore, be sure to test the piping connections for leaking.
- Check the flare nut connections, valve stem cap connections and service port cap connections for gas leak with a leak detector or soap water.


Flare nut connections (Indoor unit)
• Service port cap connection
• Valve stem cap connection
Flare nut connections (Outdoor unit)

MISWIRING (MISPIPING) CHECK

Make sure that the wiring and piping for each room have the same alphabetical codes (A, B, C, D).
Connect and secure the power cord.
Use the power cord/cables with thickness, type and protective devices specified in this manual.
Insulate the unused cords (conductors) with PVC tape.

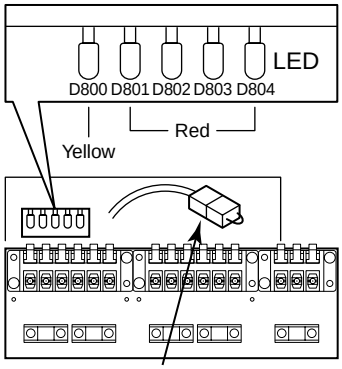
1. Turn on the power breaker.
2. Open side panel of the outdoor unit.
3. Set the indoor unit to COOL mode.
   - It is unnecessary to set the temperature.
   - Miswiring check can not be executed when outdoor air temperature is 5°C or less.
4. Start the check
   - Disconnect the miswiring check connector (color : Red) from P.C. board of inverter.
5. During check (Check time 3 to 20 minutes).
   - When an error described in the table below occurred check operation stops and error code is displayed on LED.
6. After check, the result of check is displayed on LED.
   - The Comp. stop when miswiring (mispiping) error occurred.
   - Confirm the contents of table below.
   - Turn off the power breaker.
   - Correct miswiring/mispiping.
   - Connect the miswiring check connector.
   - Execute the check operation again.
   - Automatically return to the normal operation when it is normal.
7. Return to normal operation.
   - To return to the normal operation during check operation or after miswiring (mispiping) error has been determined, connect the miswiring check connector.

Miswiring (mispiping) check by LED Indication

- For this outdoor unit, the self-miswiring (mispiping) check is possible by using five LEDs (1 Yellow + 4 Red).

*LEDs (D800 to D804) are provided on P.C. board of the inverter.

LED		D800	D801	D802	D803	D804	Description
		●	●	●	●	●	Normal operation (no error)
During check		◎	◎	●	●	●	Checking A unit
		◎	●	◎	●	●	Checking B unit
		◎	●	●	◎	●	Checking C unit
	*1	◎	●	●	●	◎	Checking D unit
Result of judgement		◎	¤	●	●	●	Crush/Clog of Pipe A
		◎	●	¤	●	●	Crush/Clog of Pipe B
		◎	●	●	¤	●	Crush/Clog of Pipe C
	*1	◎	●	●	●	¤	Crush/Clog of Pipe D
		◎	¤	¤	●	●	Miswiring/Mispiping or Crush/Clog of Pipe A, B
		◎	¤	●	¤	●	Miswiring/Mispiping or Crush/Clog of Pipe A, C
	*1	◎	¤	●	●	¤	Miswiring/Mispiping or Crush/Clog of Pipe A, D
		◎	●	¤	¤	●	Miswiring/Mispiping or Crush/Clog of Pipe B, C
	*1	◎	●	¤	●	¤	Miswiring/Mispiping or Crush/Clog of Pipe B, D
	*1	◎	●	●	¤	¤	Miswiring/Mispiping or Crush/Clog of Pipe C, D
		◎	¤	¤	¤	●	A, B, C Miswiring/Mispiping
		◎	¤	¤	●	¤	A, B, D Miswiring/Mispiping
		◎	¤	●	¤	¤	A, C, D Miswiring/Mispiping
		◎	●	¤	¤	¤	B, C, D Miswiring/Mispiping
		◎	¤	¤	¤	¤	A, B, C, D Miswiring/Mispiping Packed valve keeps closed



Check mode	Short → Open
Normal operation	Short

LED : Light Emitting Diode
¤ : LED ON
● : LED OFF
◎ : LED Flash
*1 : 4 units Multi model only

Useful Functions

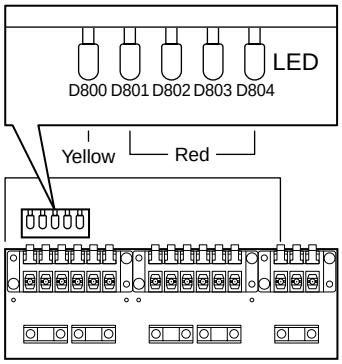
Self-Diagnosis by LED Indication

- For this outdoor unit, the self-diagnosis is possible by using five LEDs (1 Yellow + 4 Red).

*LEDs (D800 to D804) are provided on P.C. board of the inverter.

	LED indication					Indoor alarm code	Contents
	D800	D801	D802	D803	D804		
	●	●	●	●	●	None	Normal running
	●	¤	●	●	●	14	IGBT short circuit, Compressor motor rare short
	¤	¤	●	●	●	16	Trouble on position detecting circuit
	●	●	¤	●	●	17	Trouble on current detecting circuit
*2	¤	●	¤	¤	●	18	Outdoor heat exchanger temp. sensor (TE) fault
*2	●	●	¤	¤	●	18	Suction temp. sensor (TS) fault
	●	¤	¤	●	●	19	Discharge temp. sensor (TD) fault
	¤	¤	¤	●	●	1A	Trouble on outdoor fan motor
	●	●	●	¤	●	1B	Outdoor temp. sensor (TO) fault
	¤	●	¤	●	●	1C	Trouble on compressor system
	¤	¤	¤	¤	●	1C	Temp. sensor (TGa) fault at A room gas side
	¤	●	●	●	¤	1C	Temp. sensor (TGb) fault at B room gas side
	¤	¤	●	●	¤	1C	Temp. sensor (TGc) fault at C room gas side
*1	●	●	●	●	¤	1C	Temp. sensor (TGd) fault at D room gas side
	●	¤	¤	●	¤	1C	Gas leakage, TS sensor out of place, PMV, sensor fault
	¤	¤	¤	●	¤	1C	TE sensor out of place, Indoor heat exchanger sensor (TC) out of place, PMV, sensor fault
	●	●	●	¤	¤	1C	Miswiring at indoor or outdoor, Gas leakage, TS, TC sensor out of place, PMV, sensor fault
	¤	¤	●	¤	¤	1C	Communication trouble between MCU
	¤	●	●	¤	●	1D	Compressor lock
	●	¤	●	¤	●	1E	Trouble on discharge temp, Gas leakage
	¤	¤	●	¤	●	1F	Compressor break down

1. If a trouble occurs, LED goes on according to the contents of trouble as shown in the left table.
2. When two or more troubles occur, LEDs go on cyclically (alternately).
3. Usually, LEDs go off.



IGBT : Insulated Gate Bipolar Transistor
PMV : Pulse Modulating Valve
¤ : LED ON
● : LED OFF
*1 : 4 units Multi model only
*2 : Heat pump model only

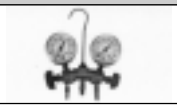
Installation/Servicing Tools

Changes in the product and components

In the case of an air conditioner using R410A, in order to prevent any other refrigerant from being charged accidentally, to service port diameter of the outdoor unit control valve (3 way valve) has been changed. (1/2 UNF 20 threads per inch)

- In order to increase the pressure resisting strength of the refrigerant piping flare processing diameter and size of opposite side of flare nuts has been changed. (for copper pipes with nominal dimensions 1/2 and 5/8)

New tools for R410A

New tools for R410A	Applicable to R22 model		Changes
Gauge manifold	X		As pressure is high, it is impossible to measure by means of conventional gauge. In order to prevent any other refrigerant from being charged, each port diameter is changed.
Charge hose	X		In order to increase pressure resisting strength, hose materials and port size are changed (to 1/2 UNF 20 threads per inch). When purchasing a charge hose, be sure to confirm the port size.
Electronic balance for refrigerant charging	O		As pressure is high and gasification speed is fast, it is difficult to read the indicated value by means of charging cylinder, as air bubbles occur.
Torque wrench (nominal diam. 1/2, 5/8)	X		The size of opposite sides of flare nuts have been increased. Incidentally, a common wrench is used for nominal diameters 1/4 and 3/8.
Flare tool (clutch type)	O		By increasing the clamp bar's receiving hole, strength of spring in the tool has been improved.
Gauge for projection adjustment	——	——	Used when flare is made with using conventional flare tool.
Vacuum pump adapter	O		Connected to conventional vacuum pump. It is necessary to use an adapter to prevent vacuum pump oil from flowing back to the charge hose. The charge hose connecting part has two ports-one for conventional refrigerant (7/16 UNF 20 threads per inch) and one for R410A. If the vacuum pump oil (mineral) mixes with R410A a sludge may occur and damage the equipment.
Gas leakage detector	X		Exclusive for HFC refrigerant.

- Incidentally, the "refrigerant cylinder" comes with the refrigerant designation (R410A) and protector coating in the U. S's ARI specified rose color (ARI color code: PMS 507).
- Also, the "charge port and packing for refrigerant cylinder" require 1/2 UNF 20 threads per inch corresponding to the charge hose's port size.

MESURES DE SECURITE

Pour usage public général

Les cordons d'alimentation des éléments de l'appareil pour usage extérieur doivent être meilleurs que les cordons flexibles gainés en polychloroprène (cordon H07 RN-F), ou les cordons indiqués par la norme 245 IEC 66.
(2.5 mm² ou plus)

ATTENTION **Nouvelle Installation de climatisation à réfrigérant**

- **Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) qui ne nuit pas à la couche d'ozone.**

Le réfrigérant R410A peut être contaminé par des impuretés telles que l'eau, les produits oxydants et les huiles parce que la pression du réfrigérant R410A est 1.6 fois environ celle du réfrigérant R22. L'utilisation du nouveau réfrigérant a été associée au changement de l'huile de la machine frigorifique. Par conséquent, lors de l'installation prendre soin d'éviter toute pénétration de l'eau, des poussières, du réfrigérant précédent ou de l'huile de la machine frigorifique dans le cycle de refroidissement du nouveau climatiseur.

Pour éviter tout mélange des réfrigérants ou des huiles de la machine frigorifique les dimensions des raccords de l'orifice de remplissage de l'unité principale ou les outils de montage sont différents de ceux du climatiseur à réfrigérant normal.
En conséquence des outils spéciaux sont requis (R410A) comme énoncé ci-après.

Pour le raccordement des tuyaux, utiliser des outils pour tuyaux neufs, propres et étanches à la pression, spécialement conçus et fabriqués pour le R410A pour éviter toute pénétration de poussières ou d'eau. En outre, ne pas utiliser les tuyaux existants car des problèmes concernant l'étanchéité à la pression et la présence d'impuretés pourraient s'avérer.

ATTENTION **Débranchement de l'appareil du secteur d'alimentation.**

Cet appareil doit être branché sur le secteur à l'aide d'un commutateur avec une séparation de contact de 3 mm au minimum.

Pour ce climatiseur le fusible (25A type D) doit être employé dans la line d'alimentation.

DANGER **Pour l'installation faire appel au distributeur ou à un spécialiste.**

- LES INTERVENTIONS ELECTRIQUES, LE CABLAGE ET LE BRANCHEMENT DOIVENT ETRE EFFECTUES CONFORMEMENT AUX NORMES OU AUX REGLEMENTS NATIONAUX.
  UN CABLAGE INCORRECT OU INCOMPLET PEUT ENTRAINER UN RISQUE D'INCENDIE OU D'ELECTROCUTION.
- UTILISEZ LE CABLE SPECIFIE (1,0 mm² ou plus) ET CONNECTEZ-LE BIEN A L'UNITE INTERNE/EXTERNE. CONNECTEZ BIEN LE CABLE ET SERREZ-LE DE SORTE QUE LA BORNE NE SUBISSE AUCUNE PRESSION EXTERNE.
- LES CABLES DOIVENT ETRE POSES D'UNE MANIERE ADEQUATE POUR GARANTIR LA BONNE FIXATION DU VOLET DU TABLEAU DE COMMANDES.
- NE PAS ENDOMMAGER NI RAYER L'AME CONDUCTRICE ET L'ISOLANT INTERIEUR DES CABLES.
- NE PAS DEFORMER NI ECRASER LES CABLES. NE PAS PRESSER NI FIXER LE CORDON ET LES CABLES A L'AIDE D'AGRAFES, etc.
- NE PAS UTILISER DES CABLES D'INTERCONNEXION. NE JAMAIS EFFECTUER LA CONNEXION DU CABLAGE AVEC DES METHODES DIFFERENTES DE CELLE APPROUVEE. DANS LE CAS CONTRAIRE UNE ERREUR DE CONTACT POURRAIT ENTRAINER LA FORMATION DE SURCHAUFFE, FUMEES OU PROVOQUER UN INCENDIE.
- AVANT D'EFFECTUER TOUTE INTERVENTION ELECTRIQUE DEBRANCHER L'ALIMENTATION ET LE DISJONCTEUR. S'ASSURER QUE TOUS LES COMMUTATEURS ET LE DISJONCTEUR SONT DESACTIVES. LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAINER UN RISQUE D'ELECTROCUTION.
- BRANCHER CORRECTEMENT LE CABLE DE CONNEXION. UN BRANCHEMENT INCORRECT DE CE CABLE PEUT ENDOMMAGER LES COMPOSANTS ELECTRIQUES.
- LA MISE A LA TERRE DOIT ETRE EFFECTUEE CONFORMEMENT AUX INSTRUCTIONS DU MANUEL D'INSTALLATION.
- S'ASSURER D'AVOIR UTILISE LE SERRE-FIL APPROPRIE POUR LE CORDON ET D'AVOIR FIXE LE CAPOT DE L'UNITE SUR LES POSITIONS INDIQUÉES SUR LE PRODUIT. FIXER FERMEMENT LE CAPOT DES CABLES DE CONNEXION AU MOYEN DES VIS.
- NE PAS INSTALLER L'APPAREIL A PROXIMITE DE ZONES DE CONCENTRATION DE GAZ COMBUSTIBLES OU DE VAPEURS DE GAZ.

  LE NON- RESPECT DE CETTE INSTRUCTION PEUT PROVOQUER UN RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

- SI DES FUITES DE GAZ REFRIGERANT S'AVERENT PENDANT L'INSTALLATION, AERER CONVENABLEMENT LE LIEU D'INSTALLATION.

  SI LE GAZ REFRIGERANT ENTRE EN CONTACT AVEC DES FLAMMES, DES GAZ TOXIQUES SE DEGAGENT.

  LORS DE L'INSTALLATION D'UN CLIMATISEUR, EVITER TOUTE PERMANENCE D'AIR OU D'HUMIDITE DANS LE CYCLE DE REFROIDISSEMENT. DANS LE CAS CONTRAIRE LA PRESSION DU CYCLE DE REFROIDISSEMENT PEUT AUGMENTER EXCESSIVEMENT ET ENTRAINER UN RISQUE DE RUPTURE OU D'ATTEINTE A LA SANTE.

AVERTISSEMENT

- Ne jamais modifier cette unité en retirant les protecteurs ou en neutralisant les interrupteurs d'interverrouillage de sécurité.
- Ne pas l'installer dans un endroit ne pouvant pas soutenir le poids de l'unité.

  La chute de l'unité peut provoquer des dommages ou des lésions.
- Avant d'effectuer toute intervention électrique brancher un câble homologué sur le cordon de l'alimentation générale.

  S'assurer que l'équipement est mis à la terre.
- Pour l'installation n'utiliser que les outils et les tuyaux spécialement fabriqués pour le R410A et installer en respectant rigoureusement les instructions fournies dans ce manuel.

  La pression du réfrigérant HFC R410A utilisé dans cette unité peut être 1.6 fois supérieure à celle du réfrigérant traditionnel.
  Par conséquent, la non-utilisation des tuyaux prescrits ou une installation incorrecte peuvent entraîner des risques d'atteinte à la santé, de rupture, des fuites d'eau, d'électrocution et d'incendie.
- Lors de l'installation ou du déplacement du climatiseur éviter tout mélange d'air ou d'autres substances avec le réfrigérant spécifique (R410A) utilisé pour le cycle de refroidissement.
  La pénétration d'air ou d'autres substances dans le cycle pourrait faire augmenter excessivement la pression du cycle de refroidissement et entraîner le risque de ruptures et d'atteinte à la santé.

ATTENTION

- L'exposition de l'unité à l'eau ou à l'humidité avant l'installation peut provoquer un court-circuit.

  Ne pas stocker dans un endroit humide ni exposé à la pluie ou à l'eau.
- Après l'avoir déballé, l'inspecter soigneusement pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.
- Ne pas installer dans un endroit pouvant augmenter les vibrations de l'unité. Ne pas installer dans un endroit pouvant amplifier le bruit de l'unité ou dans un lieu ou le bruit et l'air évacué peuvent déranger les voisins de l'utilisateur.
- Manipuler avec attention les éléments avec des bords tranchants pour éviter tout risque de lésion.
- Lire avec attention le manuel d'installation avant d'installer l'appareil. Il contient des renseignements importants pour une bonne installation.
- Ne jamais installer un condensateur pour l'amélioration du facteur de puissance.

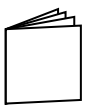
Outils requis pour l'installation

1) Tournevis Philips
2) Perceuse (65 mm)
3) Clé
4) Coupe-tubes
5) Couteau
6) Alésoir
7) Détecteur de fuite de gaz
8) Mètre à ruban
9) Thermomètre
10) Mega-ohmmètre
11) Testeur pour circuits électriques
12) Clé hexagonale
13) Outil à évaser
14) Cintreuse
15) Niveau à bulle
16) Scie à métaux

R410A (Exigences spéciales)

17) Manomètre de pression
    (Tuyau flexible de remplissage: R410A exigence spéciale)
18) Pompe à vide
    (Tuyau flexible de remplissage: R410A exigence spéciale)
19) Clé dynamométrique
    1/4 (17 mm) 16N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55N•m (5.5 kgf•m)
20) Excédent de projection de réglage du calibre pour tuyaux en cuivre
21) Adaptateur pour pompe à vide

Accessoires et pièces d'installation

①		②		③	
	Manuel de l'utilisateur x 1		Unité d'extérieur manuel d'installation x 1		Caractéristiques techniques x 1

FRENCH

Tuyauterie pour réfrigérant

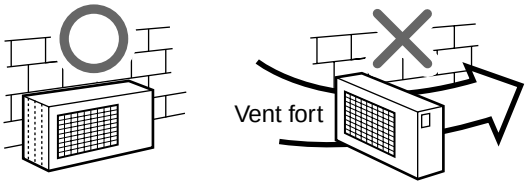
- Il n'est pas possible d'utiliser la tuyauterie conçue pour le réfrigérant traditionnel.
- **Utiliser un tuyau en cuivre de 0.8 mm d'épaisseur.**
- L'écrou évase et les évasements sont différents de ceux du réfrigérant traditionnel.
  Retirer l'écrou évasé monté sur l'unité principale du climatiseur et l'utiliser.

Lieu d'installation

- Un endroit permettant d'avoir un espace suffisant autour de l'unité d'extérieur.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement et l'air évacué ne dérangent pas les voisins.
- Un endroit non exposé à des vents forts.
- Un endroit qui ne bloque pas le passage.
- Lorsque l'unité d'extérieur doit être installée dans une position élevée, s'assurer que les pieds de l'unité sont bien fixés.
- S'assurer que l'espace pour entrer et sortir de l'endroit d'installation est suffisant.
- Un endroit où l'eau de drainage n'entraîne aucun problème.

ATTENTION

1. Installer l'unité d'extérieur en vérifiant que rien ne gêne l'évacuation de l'air.
2. Lorsque l'unité d'extérieur est installée dans un endroit exposé à des vents forts, comme une côte ou un étage élevé d'un bâtiment, protéger le fonctionnement du ventilateur à l'aide d'un conduit ou d'un écran.
3. Dans les zones exposées aux quatre vents, installer l'unité d'une manière telle à éviter toute pénétration du vent dans cette dernière.



4. L'installation dans ces endroits peut entraîner des problèmes. Ne pas installer l'unité dans ces endroits.
   - Un endroit plein d'huile de machine.
   - Un endroit plein de sulfure
   - Un endroit dans lequel des équipements sonores, des soudeuses et des appareils médicaux peuvent générer des ondes à haute fréquence.

Pièce d'installation en option (Fourniture locale)

	Désignation de la pièce	Q.té
A	Tuyauterie pour réfrigérant Côté liquide : Ø6.35 mm Côté gaz : Ø9.52 mm ou Ø12.7 mm	Chacun
B	Isolant pour tuyaux (Polyéthylène expansé, 6 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, rubans en PVC	Chacun

Pièce d'installation en option (Vendues séparément)

Désignation de la pièce
RB-M43RE Réducteur (Ø12.7 → Ø9.52)
RB-M34EE Expanseur (Ø9.52 → Ø12.7)

Raccord de tuyauterie pour réfrigérant

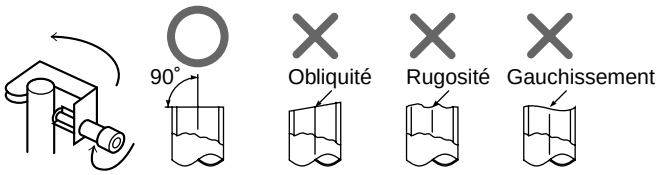
ATTENTION

LES 4 POINTS ENUMERES CI-APRES SONT ESSENTIELS POUR LES TRAVAUX CONCERNANT LA TUYAUTERIE

1. Enlever toute poussière et humidité.
   (A l'intérieur des tuyaux de raccordement)
2. Raccordement étanche (entre tuyaux et unité)
3. Purger l'air des tuyaux de raccordement en utilisant une POMPE A VIDE.
4. Vérifier qu'il n'y a pas des fuites de gaz.
   (points de raccordement)

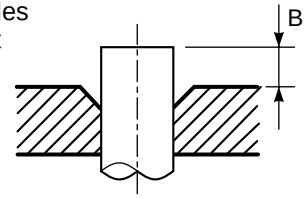
Evasement

1. Couper le tuyau à l'aide d'un coupe-tubes



2. Introduire un écrou évasé dans le tuyau et évaser ce dernier.

   Les dimensions des évasements du R410A étant différentes de celles du réfrigérant R22, il est recommandé d'utiliser les outils à évaser spécialement fabriqués pour le R410A. Toutefois, il est possible d'utiliser les outils traditionnels en réglant l'excédent de projection du calibre pour tuyau en cuivre.



- **Excédent de projection de l'évasement : B (Unité: mm)**

Rigide (Type à coulisse)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Outils utilisés pour R410A		Outils traditionnels	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 à 0.5	(Egal à celui de gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
9.52	0 à 0.5	(Egal à celui de gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
12.7	0 à 0.5	(Egal à celui de gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0

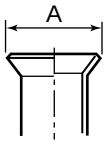
Mesures anglaises (Type écrou à oreilles)

Diamètre extérieur tuyau en cuivre	**R410A**	R22
6.35	1.5 à 2.0	1.0 à 1.5
9.52	1.5 à 2.0	1.0 à 1.5
12.7	2.0 à 2.5	1.5 à 2.0

• **Diamètre évasement : A (Unité: mm)**

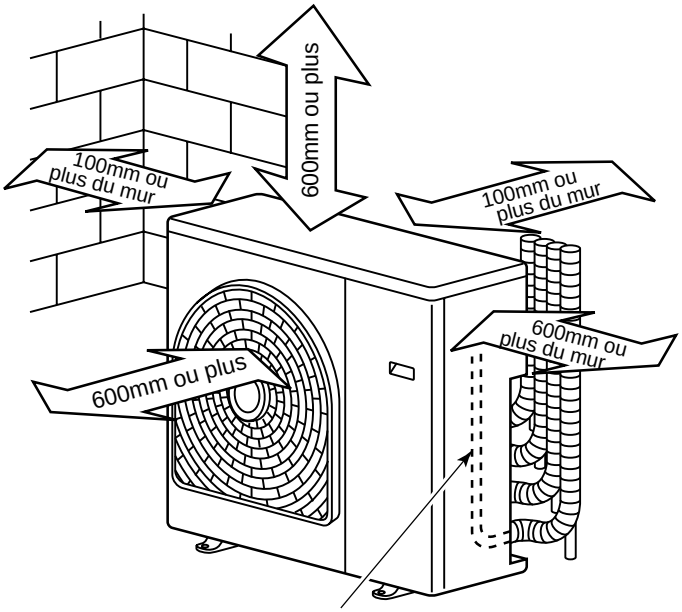
Diamètre extérieur tuyau en cuivre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* En cas d'évasement pour R410A effectué avec un outil traditionnel, retirer l'outil de 0.5 mm environ plus que pour R22 pour l'ajuster à la dimension spécifique de l'évasement. Le calibre pour tuyaux en cuivre permet d'ajuster la dimension de l'excédent de projection.



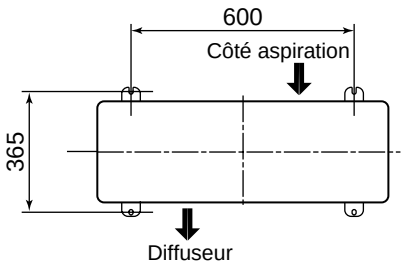
Installation

REMARQUE : Lors de l'installation, maintenir l'appareil distant de tout obstacle (mur) sur 3 côtés au moins.



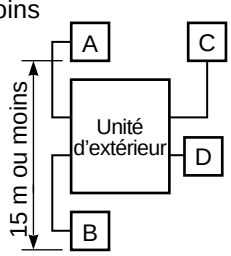
Faire passer le cordon d'alimentation et le câble de branchement vers le bas et le faire sortir par l'orifice de raccordement du tuyau, comme illustré sur la figure.

Emplacement du boulon de fixation de l'unité d'extérieur



- Fixer l'unité d'extérieur au moyen des boulons et des écrous correspondants si l'unité risque d'être exposée à des vents forts.
- Utiliser des boulons et des écrous de fixation de Ø8 mm ou Ø10 mm.

1. Le raccordement des tuyaux à l'unité d'extérieur doit être effectué conformément à la séquence A, B, C, D en partant du fond. (Pour chaque raccordement, le tuyau du gaz est situé sur la partie basse et le tuyau du liquide sur la partie haute).
2. Lorsqu'il est nécessaire de raccorder plusieurs unités d'intérieur à l'unité d'extérieur, marquer l'extrémité des tuyaux et des câbles pour garantir le bon raccordement à l'unité d'extérieur. (Les problèmes entraînés par le raccordement incorrect des unités d'intérieur aux unités d'extérieur sont très fréquents sur les installations à unités multiples.)
3. La différence de longueur et de hauteur des tuyaux de raccordement entre les unités d'intérieur et d'extérieur doit être comprise dans les plages de valeurs indiquées ci-après.
   - Longueur totale des tuyaux:
     4 unités (A + B + C + D) Multi,
     Non. Réfrigérant additionnel ..... 70 m
     3 unités (A + B + C) Multi,
     Non. Réfrigérant additionnel ..... 50 m
   - Longueur minimale des tuyaux:
     A ou B ou C ou D = 2 m ou plus
   - Longueur maximale des tuyaux à l'intérieur:
     A ou B ou C o D = 25 m ou moins
   - Différence maximale de hauteur entre les tuyaux:
     A ou B ou C ou D = 15 m ou moins
   - Différence maximale de hauteur/ tuyaux entre 2 unités
     = 15 m ou moins.



4. Reliez 2 unités internes ou plus pour le modèle à pompe à chaleur.
5. Si l'unité d'extérieur doit être fixée au mur, s'assurer que la plate-forme de support est suffisamment solide.

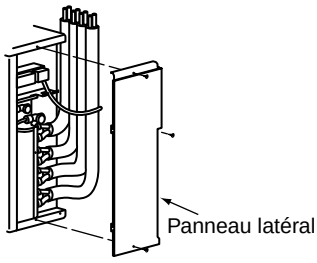
   La plate-forme doit être conçue et fabriquée pour durer longtemps et être en mesure d'éviter toute chute de l'unité d'extérieur.
6. Lorsque l'unité d'extérieur doit être montée très haut sur le mur, s'assurer que les différents éléments ne risquent pas de tomber et que l'installateur est adéquatement protégé.
7. Lorsque l'installation est effectuée au sol, brancher les câbles et raccorder les tuyaux des unités d'intérieur en premier et ceux des unités d'extérieur ensuite.

   Si, les interventions à effectuer à l'extérieur sont difficiles, il est possible d'effectuer la procédure au contraire.

   Par exemple en modifiant la longueur des câbles et des tuyaux à l'intérieur (plutôt qu'à l'extérieur).

Mode de démontage du panneau latéral

1. Retirez la vis du panneau latéral.
2. Tirez le panneau latéral vers le bas.



Serrage des raccords

Aligner les centres des raccords et serrer l'écrou évasé avec les doits. Appliquer ensuite une clé dynamométrique sur l'écrou et serrer comme indiqué sur la figure.

ATTENTION

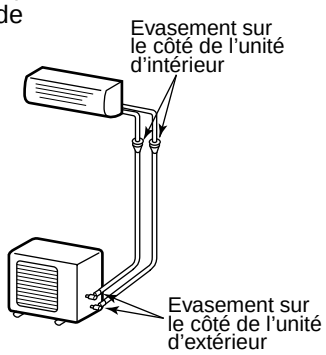
- Ne pas serrer trop fort. Un serrage excessif pourrait provoquer la rupture de l'écrou.

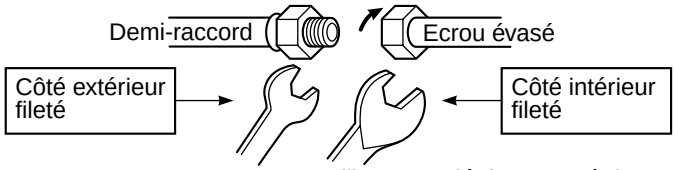
(Unité: N.m)

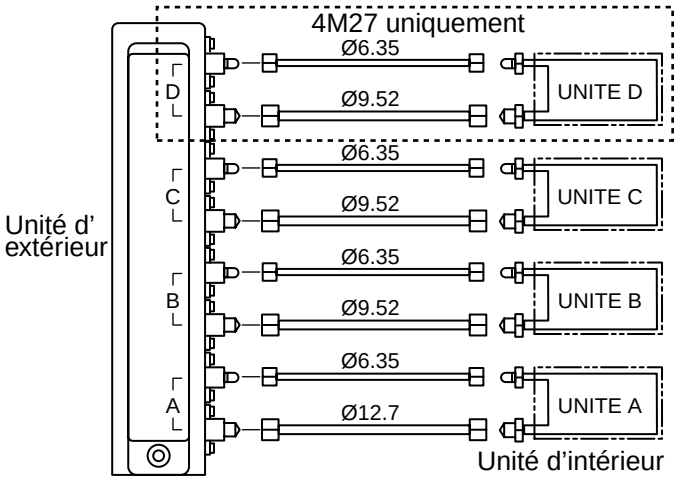
Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
Ø6.35 mm	14 à 18 (1.4 à 1.8 kgf•m)
Ø9.52 mm	33 à 42 (3.3 à 4.2 kgf•m)
Ø12.7 mm	50 à 62 (5.0 à 6.2 kgf•m)

• Couple de serrage des raccords évasés

La pression du R410A est plus élevée que celle du R22. (1.6 fois environ).
Par conséquent, serrer au couple prescrit les raccords évasés de connexion des unités d'intérieur aux unités d' extérieur à l'aide d'une clé dynamométrique.
Des raccords mal serrés peuvent provoquer des fuites de gaz et des défauts au cycle de refroidissement.







	Classe de connexion				
	A	B	C	D	Total
3M26	10, 13 (avec réducteur)	16 (avec expanseur)	16 (avec expanseur)	——	45
	16	10, 13	10, 13	——	
4M27	10, 13 (avec réducteur)	16 (avec expanseur)	16 (avec expanseur)	16 (avec expanseur)	52
	16	10, 13	10, 13	10, 13	

Evacuation

Après avoir terminé de raccorder les tuyaux à (les) l'unité(s) d'intérieur purger l'air de tous les tuyaux en même temps.

PURGE DE L'AIR

Purger l'air des tuyaux et de l'unité d'intérieur à l'aide d'une pompe à vide.

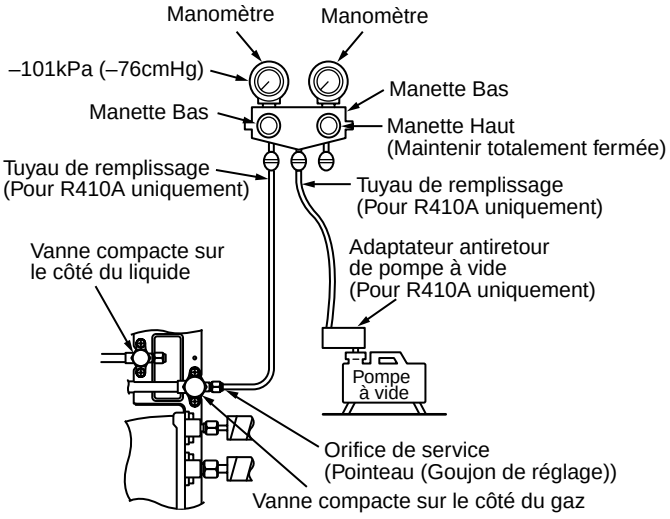
Ne pas utiliser de réfrigérant dans l'unité d'extérieur.

Pour toute autre information se reporter à la notice d'instructions de la pompe à vide.

Utiliser une pompe à vide

Utiliser une pompe à vide dotée du dispositif antiretour pour éviter que l'huile contenue à l'intérieur de la pompe pénètre dans les tuyaux du climatiseur quand la pompe s'arrête. (La pénétration de l'huile de la pompe à vide dans le climatiseur fonctionnant avec le réfrigérant R410A, peut compromettre le cycle de refroidissement).

1. Raccorder le tuyau de remplissage de la vanne du collecteur à l'orifice de service de la vanne située sur le côté du gaz.
2. Raccorder le tuyau de remplissage à l'orifice de la pompe à vide.
3. Ouvrir totalement la manette de la basse pression sur le manomètre du collecteur.
4. Mettre en marche la pompe à vide pour déclencher la purge.
   Purger pour 35 minutes environ si la longueur du tuyau est de 70 mètres.
   (25 minutes pour un total de 50 mètres) (en supposant une capacité de la pompe de 27 litres/minute.)
   Vérifier ensuite que la pression indiquée su le manomètre est de –101 kPa (–76 cmHg).
5. Fermer la manette de la basse pression sur le manomètre de pression.
6. Ouvrir totalement la tige des vannes (sur les deux côtés du Gaz et du Liquide).
7. Retirer le tuyau de remplissage de l'orifice de service.
8. Fixer a fond les chapeaux des vannes.

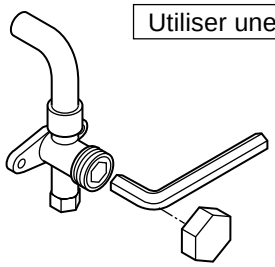


Précautions pour la manipulation des vannes compactes

- Ouvrir totalement la tige de vanne. Ne pas essayer de dépasser l'arrêt.
- Serrer adéquatement le chapeau de vanne. Les couples de serrage sont les suivantes :

Côté gaz (Ø12.7 mm)	50 à 62 N•m (5.0 à 6.2 kgf•m)
Côté gaz (Ø9.52 mm)	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
Côté liquide (Ø6.35 mm)	14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)
Orifice de service	14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)

Utiliser une clé hexagonale.



Interventions électriques

Si le climatiseur n'est pas doté d'un cordon d'alimentation, brancher un cordon comme indiqué ci-après.

Modèle	3 Unités Multi	4 Unités Multi	
	3M26YAV-E	4M27YAV-E	4M27YACV-E
Source d'alimentation	220 – 240 V Monophasé 50/60 Hz		
Courant de service maximal	15.3	15.3	14.8
Régime nominal du fusible de l'équipement	25 A (type D ⏦)		
Cordon d'alimentation	H07 RN-F ou 245 IEC 66 (2.5 mm² ou plus)		

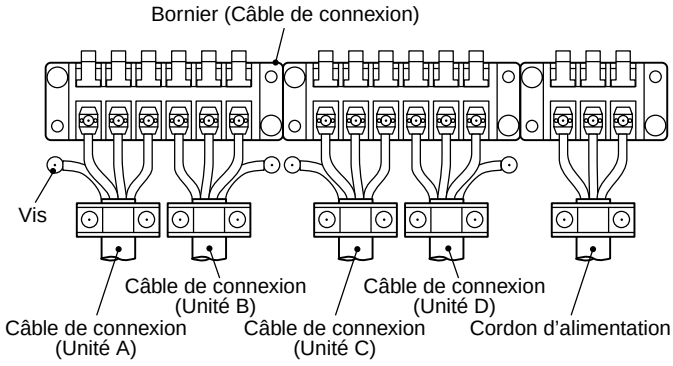
Mode de branchement

1. Brancher le câble de connexion sur la borne identifiée par les nombres correspondants imprimés sur le bornier des unités d'intérieur et d'extérieur.
   H07 RN-F ou 245 IEC 66 (1.0 mm² ou plus)
2. Au moment du branchement du câble de connexion sur la borne de l'unité d'extérieur prendre soin d'éviter toute pénétration d'eau dans l'unité d'extérieur.
3. Isoler les fils inutilisés (conducteurs) avec des bandes de gaine du câble de connexion en les fixant avec du ruban en PVC.

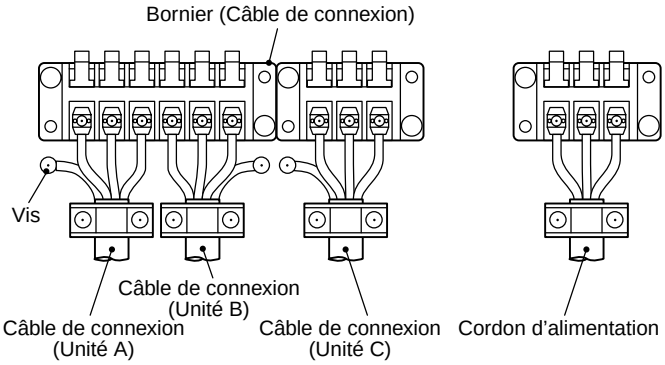
   Prendre soin d'éviter tout contact de ces dernières avec des éléments électriques ou métalliques.
4. Pour la connexion entre unités, ne pas utiliser un câble coupé uni à un autre sur le parcours.

   Utiliser des câbles suffisamment longs pour couvrir toute la longueur.

4 Unités (A + B + C + D) Multi



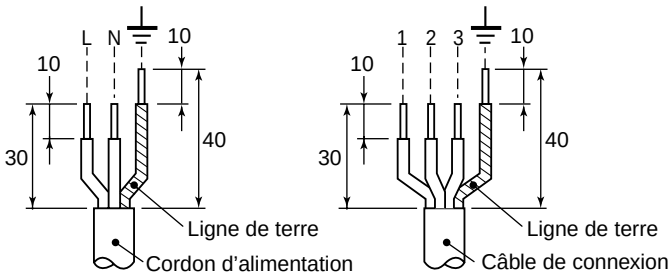
3 Unités (A + B + C) Multi



ATTENTION

- Une connexion incorrecte des câbles peut endommager les composants électriques.
- S'assurer d'avoir utilisé le serre-fil approprié pour le cordon et d'avoir fixé le capot de l'unité sur les positions indiquées sur le produit.
- Ne pas endommager ni rayer l'âme conductrice et l'isolant intérieur du cordon et des câbles d'interconnexion au moment de les dénuder.
- S'assurer que le câble entre l'unité d'extérieur et celle d'intérieur est posé conformément aux normes locale. (dimension du câble, méthode de câblage, etc.)
- Utiliser le cordon d'alimentation et le câble d'interconnexion d'épaisseur et de type adéquat et doté de tous les dispositifs de protection prescrit.

Cordon d'alimentation et câble de connexion dénudés



ATTENTION

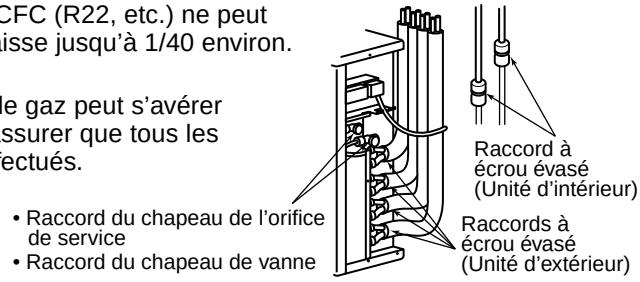
- Pour ce climatiseur le fusible (25A type D ⏦) doit être employé dans la line d'alimentation.
- Un câblage incorrect/incomplet peut provoquer le risque d'incendie ou de dégagement de fumée.
- Préparer la source d'alimentation pour usage exclusif du climatiseur.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.

  Branchement sur câblage fixe :
  Le câblage fixe doit être doté d'un commutateur qui disjoncte tous les pôles et est doté d'une séparation de contact de 3 mm au minimum.

Contrôles et essais

Utiliser le détecteur de fuites spécialement fabriqué pour le réfrigérant HFC contenu dans le R410A (R410A, R134a, etc.).

* Le détecteur de fuites traditionnel conçu pour le réfrigérant HCFC (R22, etc.) ne peut être utilisé parce que sa sensibilité pour le réfrigérant HFC baisse jusqu'à 1/40 environ.
- La pression de R410A est 1.6 fois celle du R22.
  Si l'installation n'a pas été effectuée correctement, une fuite de gaz peut s'avérer lorsque la pression augmente pendant le fonctionnement, S'assurer que tous les contrôles pour vérifier la présence de fuites de gaz ont été effectués.
- Vérifier qu'il n'y a pas des fuites de gaz sur les raccords à écrou évasé, sur ceux du chapeau de vanne et du chapeau de l'orifice de service à l'aide d'un détecteur de fuite ou avec de l'eau savonneuse.


Raccord à écrou évasé (Unité d'intérieur)
• Raccord du chapeau de l'orifice de service
• Raccord du chapeau de vanne
Raccords à écrou évasé (Unité d'extérieur)

CONTROLES DES MAUVAISES CONNEXIONS (MAUVAIS RACCORDEMENTS)

S'assurer que la connexion des câbles et le raccordement de tuyaux ont le même code alphabétique pour chaque pièces (A, B, C, D).
Brancher et fixer le cordon d'alimentation.
Utiliser un cordon d'alimentation/des câbles d'épaisseur, type et protection spécifié dans ce manuel.
Isoler les fils inutilisés (conducteurs) avec du ruban en PVC.

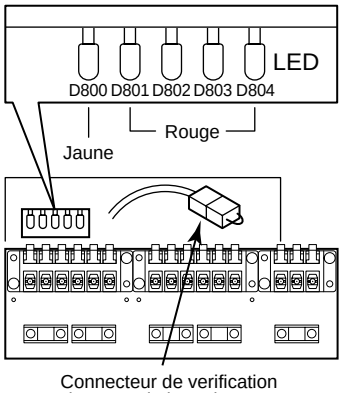
1. Activez l'interrupteur de courant.
2. Ouvrez le panneau latéral de l'unité externe.
3. Réglez l'unité interne sur le mode REFROIDISSEMENT.
   - Il n'est pas nécessaire de régler la température.
   - La vérification d'erreurs de branchement ne peut être effectuée lorsque la température de l'air extérieur est de 5°C ou moins.
4. Lancez la vérification
   - Débranchez le connecteur de vérification d'erreurs de branchement (couleur : rouge) de la carte à circuits imprimés de l'inverseur.
5. Durant la vérification (temps de vérification de 3 à 20 minutes).
   - Lorsqu'une des erreurs décrites dans le tableau ci-dessous survient, la vérification s'arrête et le code d'erreur s'affiche sur la LED.
6. Après la vérification, son résultat s'affiche sur la LED.
   - Le compresseur s'arrête en cas d'erreur de branchement (raccordement).
   - Vérifiez le contenu du tableau ci-dessous.
   - Désactivez l'interrupteur de courant.
   - Corrigez les erreurs de branchement/raccordement.
   - Branchez le connecteur de vérification d'erreurs de branchement.
   - Exécutez à nouveau la vérification.
   - Retour automatique au fonctionnement normal en cas de normalité.
7. Retour au fonctionnement normal.
   - Pour revenir au fonctionnement normal durant la vérification ou après détection d'une erreur de branchement (raccordement), branchez le connecteur de vérification d'erreurs de branchement.

Vérification d'erreurs de branchement (raccordement) par indication de la LED

- Pour cette unité externe, la vérification automatique d'erreurs de branchement (raccordement) est possible à l'aide de cinq LED (1 jaune + 4 rouges).

* Les LED (de D800 à D804) se trouvent sur la carte à circuits imprimés de l'inverseur.

LED		D800	D801	D802	D803	D804	Description
		●	●	●	●	●	Fonctionnement normal (pas d'erreur)
Durant la vérification		◎	◎	●	●	●	Vérification de l'unité A
		◎	●	◎	●	●	Vérification de l'unité B
		◎	●	●	◎	●	Vérification de l'unité C
	*1	◎	●	●	●	◎	Vérification de l'unité D
Résultat de l'évaluation		◎	¤	●	●	●	Conduite de A écrasée/bouchée
		◎	●	¤	●	●	Conduite de B écrasée/bouchée
		◎	●	●	¤	●	Conduite de C écrasée/bouchée
	*1	◎	●	●	●	¤	Conduite de D écrasée/bouchée
		◎	¤	¤	●	●	Erreur de branchement/raccordement ou conduite de A, B écrasée/bouchée
		◎	¤	●	¤	●	Erreur de branchement/raccordement ou conduite de A, C écrasée/bouchée
	*1	◎	¤	●	●	¤	Erreur de branchement/raccordement ou conduite de A, D écrasée/bouchée
		◎	●	¤	¤	●	Erreur de branchement/raccordement ou conduite de B, C écrasée/bouchée
	*1	◎	●	¤	●	¤	Erreur de branchement/raccordement ou conduite de B, D écrasée/bouchée
	*1	◎	●	●	¤	¤	Erreur de branchement/raccordement ou conduite de C, D écrasée/bouchée
		◎	¤	¤	¤	●	Erreur de branchement/raccordement de A, B, C
		◎	¤	¤	●	¤	Erreur de branchement/raccordement de A, B, D
		◎	¤	●	¤	¤	Erreur de branchement/raccordement de A, C, D
		◎	●	¤	¤	¤	Erreur de branchement/raccordement de B, C, D
		◎	¤	¤	¤	¤	Le tube bondé d'erreurs de branchement/ reccordement de A, B, C, D reste fermé



Mode de vérification	Court → Ouvert
Normale Funktion	Court

LED : Diode électroluminescente
¤ : LED ON
● : LED OFF
◎ : LED clignotante
*1 : Modèle Multi à 4 unités seulement

Fonctions supplementaires

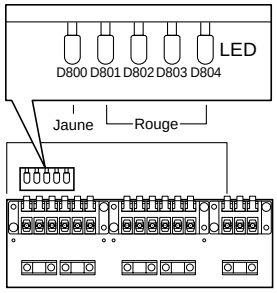
Autodiagnostic à l'aide des indicateurs à LED

• L'autodiagnostic de cette unité d'extérieur peut être effectué à l'aide de cinq indicateurs à LED (1 jaune + 4 rouges).

⁎ Les LED (de D800 à D804) se trouvent sur la carte à circuits imprimés de l'inverseur.

	Identification des LED					Code alarme unité d'intérieur	Contenus
	D800	D801	D802	D803	D804		
	●	●	●	●	●	Aucun	Fonctionnement normal
	●	¤	●	●	●	14	Court-circuit IGBT, Court-circuit moteur arrière compresseur
	¤	¤	●	●	●	16	Défaillance dans le circuit de détection de la position
	●	●	¤	●	●	17	Défaillance dans le circuit de détection du courant
⁎2	¤	●	¤	¤	●	18	Défaut du détecteur de température (TE) de l'échangeur de chaleur extérieur
⁎2	●	●	¤	¤	●	18	Défaillance capteur de température d'aspiration (TS)
	●	¤	¤	●	●	19	Capteur température d'évacuation (TD) défectueux
	¤	¤	¤	●	●	1A	Problème moteur du ventilateur externe
	●	●	●	¤	●	1B	Capteur température extérieure (TO) défectueux
	¤	●	¤	●	●	1C	Défaillance dans le système compresseur
	¤	¤	¤	¤	●	1C	Défaillance du capteur de température (TGa) dans la pièce A sur le côté gaz.
	¤	●	●	●	¤	1C	Défaillance du capteur de température (TGb) dans la pièce B sur le côté gaz.
	¤	¤	●	●	¤	1C	Défaillance du capteur de température (TGc) dans la pièce C sur le côté gaz.
⁎1	●	●	●	●	¤	1C	Défaillance du capteur de température (TGd) dans la pièce D sur le côté gaz.
	●	¤	¤	●	¤	1C	Fuite de gaz, capteur TS en panne, PMV, défaillance du capteur
	¤	¤	¤	●	¤	1C	Capteur TE d'échangeur de chaleur (TC) de l'unité d'intérieur en panne, PMV, défaillance du capteur
	●	●	●	¤	¤	1C	Mauvaise connexion de l'unité d'intérieur ou de celle d'extérieur, Fuites de gaz, capteurs TS, TC en panne, PMV, défaillance du capteur
	¤	¤	●	¤	¤	1C	Défaut de communication entre MCU
	¤	●	●	¤	●	1D	Blocage du compresseur
	●	¤	●	¤	●	1E	Problème température d'évacuation, fuite de gaz
	¤	¤	●	¤	●	1F	Compresseur endommagé

1. En cas de défaillance, le LED s'allume en fonction du défaut, comme indiqué dans le tableau à gauche.
2. En cas de plusieurs défaillances les LED s'allument en séquence (alternativement).
3. En principe, les LED s'éteignent.



IGBT: Transistor bipolaire à tube isolé
PMV : Lampe modulatrice d'impulsions
¤ : LED ON
● : LED OFF
⁎1 : Modèle Multi à 4 unités seulement
⁎2 : Modèle à pompe à chaleur seulement

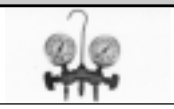
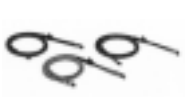
Outil d'installation /d'entretien

Changement des produits et des composants

En cas d'utilisation d'un climatiseur fonctionnant avec du R410A, pour éviter le remplissage accidentel avec un autre réfrigérant par l'orifice de service le diamètre de la vanne de contrôle (vanne à trois voies) de l'unité d'extérieur a été modifié (1/2 UNF 20 filets par pouce).

• Pour augmenter la résistance à la pression de l'évasement des tuyaux du réfrigérant le diamètre et la dimension des côtés opposées des écrous évasés ont été modifiés. (pour les tuyaux en cuivre avec dimension nominale 1/2 et 5/8)

Nouveaux outils pour R410A

Nouveaux outils pour R410A	Applicable au modèle R22		Modifications
Manomètre de pression	✕		La pression étant élevée, la mesure à l'aide d'un manomètre traditionnel n'est pas possible. Pour éviter le remplissage avec un réfrigérant différent, les diamètres de chaque orifice ont été modifiés.
Tuyaux flexible de remplissage	✕		Pour augmenter la résistance à la pression, les matériaux des tuyaux flexibles et la dimension des orifices ont été modifiés (à 1/2 UNF 20 filets par pouce). Au moment de l'achat d'un tuyau flexible de remplissage vérifier la dimension de l'orifice.
Balance électronique pour le chargement du réfrigérant	○		La pression étant élevée et la vitesse de gazéification étant rapide, il est difficile de lire la valeur indiquée par le cylindre de chargement à cause de la formation de bulles d'air.
Clé dynamométrique (diamètre nominal. 1/2, 5/8)	✕		Les dimensions des côtés opposées des écrous évasés ont été augmentées. Pour les diamètres nominaux de 1/4 et 3/8 on utilise un clé normale.
Outil à évaser (de type à coulisse)	○		L'augmentation du trou de fixation de la barre de l'agrafe a permis d'augmenter la résistance du ressort de l'outil.
Calibre pour le réglage de la projection	___		Utilisé lorsque l'évasement est effectué à l'aide d'un outil à évaser traditionnel.
Adaptateur pour pompe à vide	○		Raccordé à une pompe à vide traditionnelle. Il est nécessaire d'utiliser un adaptateur pour éviter le retour de l'huile de la pompe et sa pénétration dans le tuyau flexible de remplissage. Le raccord du tuyau flexible de remplissage est doté de deux orifices, un pour le réfrigérant traditionnel (7/16 UNF 20 filets par pouce) et un pour le R410A. Si l'huile de la pompe à vide (minérale) se mélange avec le R410A des boues peuvent se former et entraîner un risque d'endommagement de l'équipement.
Détecteur des fuites de gaz	✕		Exclusif pour le réfrigérant HFC.

• Le "cylindre du réfrigérant" est identifié par le même code du réfrigérant (R410A) et la couleur de son revêtement de protection est celle spécifié dans la norme ARI utilisée aux Etats Unis. (Code couleur ARI: PMS 507).

• En outre, "l'orifice de remplissage et le joint du cylindre du réfrigérant" requièrent 1/2 UNF 20 filets par pouce qui correspond à la dimension de l'orifice du tuyau flexible de remplissage.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Zum allgemeinen öffentlichen Gebrauch

Netzkabel der Geräteteile für den Außengebrauch sollten stärker als nur Polychloren beschichtetes flexibles Kabel (Bezeichnung H07 RN-F), oder Kabel mit der Bezeichnung 245 IEC 66 sein. (2.5 mm² oder stärker)

VORSICHT **Installation der Klimagerät mit neuartigem Kühlmittel**

- **Diese Klimagerät erhält das neue HFC Kühlmittel (R410A), das nicht die Ozonschicht angreift.**

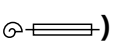
Das R410A Kühlmittel ist anfällig gegen Verunreinigungen wie Wasser, oxydierende Membrane und Öle, da der Druck des R410A Kühlmittels etwa 1.6 mal so hoch wie der des R22 Kühlmittels ist. Gleichzeitig mit der Anwendung des neuen Kühlmittels wurde auch das Kühlmaschinenöl gewechselt. Vergewissern Sie sich deshalb während der Installation, daß kein Wasser, Staub, altes Kühlmittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlkreislauf der Klimagerät mit dem neuen Kühlmittel eindringen kann.

Um das Mischen des Kühlmittels mit dem Kühlmaschinenöl zu verhindern, sind die Verbindungsgrößen des Füllanschlusses des Hauptgerätes und die Installationswerkzeuge anders als bei Geräten mit herkömmlichem Kühlmittel. Folglich sind Spezialwerkzeuge - wie unten beschrieben - für das neue Kühlmittel (R410A) erforderlich.

Benutzen Sie für die Leitungsanschlüsse nur saubere und neue hochdruckfeste Rohrmaterialien, eigens für das R410A angefertigt, damit kein Wasser oder Staub eindringen können. Benutzen Sie außerdem nicht das bestehende Rohrleitungs-System, weil darin Probleme mit der Druckfestigkeit und inneren Verunreinigungen auftreten können.

VORSICHT **Trennen des Geräts von der Hauptstromzufuhr.**

Dieses Gerät muß mittels einer Sicherung oder einem Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3mm an die Hauptstromzufuhr angeschlossen sein.

Die Sicherung (25A Typ D ) muß für die Netzleitung dieser Klimaanlage gebraucht werden.

GEFAHR **Rufen Sie den Händler oder einen Spezialisten zur Installation.**

- BEI ARBEITEN AN DER ELEKTRIK MÜSSEN SCHALTUNG UND VERKABELUNG ENTSPRECHEND NATIONALER STANDARDS UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

  FALLS DER ANSCHLUSS NICHT RICHTIG ODER UNVOLLSTÄNDIG AUSGEFÜHRT WURDE, KANN EIN KABELBRAND ODER STROMSCHLAG AUSGELÖST WERDEN.
- BENUTZEN SIE DAS PASSENDE KABEL (1,0 mm² oder stärker) UND SCHLIESSEN SIE ES FEST FÜR DEN INNEN- BZW. AUSSENANSCHLUSS AN. VERBINDEN UND KLEMMEN SIE DAS KABEL GUT AN, DAMIT KEINE ÄUSSERE KRAFT AUF DEN ANSCHLUSS EINWIRKEN KANN.
- DIE KABELFÜHRUNG MUSS ORDENTLICH EINGERICHTET WERDEN, DAMIT SICH DIE SCHALTTAFELABDECKUNG GUT BEFESTIGEN LÄSST.
- BESCHÄDIGEN ODER VERLETZEN SIE NICHT DEN LEITUNGSKERN UND DIE INNERE ISOLATION DER KABEL.
- VERFORMEN ODER ZERQUETSCHEN SIE NICHT DIE OBERFLÄCHE DER KABEL. DRÜCKEN ODER BEFESTIGEN SIE LEITUNGEN UND KABEL NICHT MIT KLEMMEN ODER ÄHNLICHEM.
- BENUTZEN SIE KEINE VERLÄNGERUNGEN UND FÜHREN SIE DIE ANSCHLÜSSE NIEMALS ANDERS, ALS NACH DER VORGESCHRIEBENEN METHODE AUS. ANSONSTEN KÖNNEN DURCH FEHLERHAFTE KONTAKTE ÜBERHITZUNG, RAUCH ODER FEUER VERURSACHT WERDEN.
- SCHALTEN SIE DIE HAUPTSTROMZUFUHR UND SICHERUNG AB, BEVOR SIE IRGENDEINE ARBEIT AN DER ELEKTRIK BEGINNEN. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS ALLE SCHALTER UND SICHERUNGEN AUSGESCHALTET SIND. DAS NICHTBEFOLGEN KANN EINEN STROMSCHLAG ZUR FOLGE HABEN.
- SCHLIESSEN SIE DAS ANSCHLUSSKABEL KORREKT AN. FALLS DER ANSCHLUSS FALSCH HERUM AUSGEFÜHRT WURDE, KÖNNEN ELEKTRISCHE TEILE BESCHÄDIGT WERDEN.
- DAS ERDUNGSKABEL MUSS, WIE IN DER INSTALLATIONSANLEITUNG VORGESEHEN, ANGESCHLOSSEN WERDEN.
- STELLEN SIE SICHER, KABELKLEMMEN UND GERÄTEDECKEL IN DER ANGEGEBENEN POSITION AM GERÄT ZU BEFESTIGEN. MONTIEREN SIE DEN GERÄTEDECKEL MIT DEN SCHRAUBEN FEST ÜBER DEM ANSCHLUSSBEREICH.
- INSTALLIEREN SIE DAS GERÄT NICHT IN DER NÄHE VON KONZENTRATIONEN BRENNBARER GASE ODER DÄMPFE.

  DAS NICHTBEACHTEN DIESER ANWEISUNG KANN FEUER ODER EXPLOSION ZUR FOLGE HABEN.

- FALLS DAS KÜHLMITTELGAS WÄHREND DER INSTALLATION AUSTRITT, ACHTEN SIE DARAUF, AUSREICHEND ZU LÜFTEN.

  BEIM VERBRENNEN DES KÜHLMITTELGASES KANN EIN GIFTIGES GAS ENTSTEHEN.

  WENN SIE EINE KLIMAGERÄT INSTALLIEREN, LASSEN SIE ES NICHT ZU, DAß LUFT ODER FEUCHTIGKEIT IM KÜHLKREISLAUF VERWEILEN. ANSONSTEN KÖNNTE SICH DER DRUCK IM KÜHLKREISLAUF AUßERGEWÖHNLICH ERHÖHEN. EIN LEITUNGSBRUCH ODER EINE PERSÖNLICHE VERLETZUNG KANN DIE FOLGE SEIN.

WARNUNG

- Nehmen Sie niemals Änderungen an diesem Gerät vor, indem Sie irgendeine Schutzvorrichtung entfernen oder irgendeinen Sicherheits-Verbindungsschalter umgehen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Platz, der das Gewicht der Anlage nicht tragen kann.

  Wenn das Gerät herunterfällt können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.
- Bringen Sie ein vorschriftsmäßiges Kabel am Netzanschluß an, bevor Sie die elektrische Installation durchführen, und vergewissern Sie sich, daß die Anlage geerdet ist.
- Benutzen Sie zur Installation die eigens für das R410A hergestellten Werkzeuge und Rohrleitungen, und installieren Sie alles unter Beachtung des vorliegenden Installations-Handbuchs.

  Der Druck des benutzten HFC R410A Kühlmittels erhöht sich etwa auf das 1.6 fache des herkömmlichen Kühlmittels. Daher können bei Nichtbenutzung der speziellen Rohrmaterialien oder unvollständiger Installation Leitungsbruch, persönliche Verletzungen, Austritt von Wasser, Stromschlag oder ein Brand verursacht werden.
- Wenn Sie die Klimagerät installieren oder transportieren, achten Sie darauf, dem Kühlmittel (R410A) im Kühlkreislauf keine Luft oder anderes beizumengen. Falls Luft (oder anderes) dazugemischt wird, kann der Druck im Kühlkreislauf außergewöhnlich ansteigen, so daß Verletzungen durch einen Leitungsbruch die Folge sein können.

VORSICHT

- Wenn das Gerät vor der Installation Wasser oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, kann ein Kurzschluß verursacht werden. Bewahren Sie das Gerät nicht in einem feuchten Keller oder Regen oder Wasser ausgesetzt auf.
- Untersuchen Sie das Gerät nach dem Auspacken sorgfältig auf mögliche Beschädigungen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Platz, an dem Resonanz die Vibrationen des Geräts verstärken kann. Installieren Sie es nicht an einem Platz, der das Geräuschniveau verstärkt oder an dem das Geräusch oder ausgestoßene Luft Nachbarn belästigen könnten.
- Seien Sie vorsichtig bei der Handhabung von scharfkantigen Teilen, um Verletzungen zu vermeiden.
- Lesen Sie aufmerksam das Installations-Handbuch, bevor Sie das Gerät installieren. Es beinhaltet weitere wichtige Anweisungen zur richtigen Installation.
- Installieren Sie niemals einen Kondensator, um die Leistung des Geräts zu erhöhen.

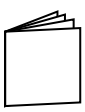
Zur Installation benötigte Werkzeuge

1) Philips Schraubendreher
2) Kernbohrer (65 mm)
3) Schraubenschlüssel
4) Rohrschneider
5) Messer
6) Reibahle
7) Gasleck-Detektor
8) Bandmaß
9) Thermometer
10) Mega-tester (Ohmmeter)
11) Leitungsprüfer
12) Sechskant-Schraubenschlüssel
13) Bördelwerkzeug
14) Rohrbieger
15) Wasserwaage
16) Metallsäge

R410A (Besondere Voraussetzungen)

17) Mehrwegmanometer
(Füllschlauch: speziell für R410A erforderlich)
18) Vakuumpumpe
(Füllschlauch: speziell für R410A erforderlich)
19) Drehmomentschraubenschlüssel
1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kg•m)
3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kg•m)
1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kg•m)
20) Kupferrohrmeßgerät zur Einstellung des Projektionsspiels
21) Adapter für die Vakuumpumpe

Zubehör und Installationsteile

①	 Benutzerhandbuch x 1	②	Außengerät Installations-Handbuch x 1	③	Technische Beschreibung x 1

Kühlmittel-Leitungssystem

- Rohrleitungsmaterial für herkömmliches Kühlmittel kann nicht verwendet werden.
- **Benutzen Sie Kupferrohr mit mindestens 0.8 mm oder mehr Wandstärke.**
- Bördelmutter und Bördelung sind ebenfalls anders als jene für herkömmliches Kühlmittel.

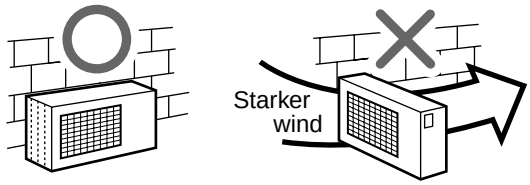
  Nehmen Sie die am Hauptgerät angebrachte Bördelmutter heraus, und verwenden Sie diese für den Anschluß.

Installations-Ort

- Ein Platz, der genug Raum um das Außengerät läßt.
- Ein Platz, an dem das Betriebsgeräusch und ausgestoßene Luft Ihre Nachbarn nicht belästigen.
- Ein Platz, der keinem starken Wind ausgesetzt ist.
- Ein Platz, der keinen Durchgang blockiert.
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, seine Standbeine zu sichern.
- Es muß genug Raum zum Herein- und Heraustragen des Gerätes am Platz zur Verfügung stehen.
- Ein Platz, an dem das Drainagewasser keine Probleme verursacht.

VORSICHT

1. Installieren Sie das Außengerät, ohne den Luftauslaß zu blockieren.
2. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, sichern Sie den normalen Betrieb des Ventilators durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
3. Installieren Sie das Gerät - besonders in windigen Gebieten - so, daß kein Wind eindringen kann.



4. Die Installation an folgenden Plätzen könnte Probleme verursachen. Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
   - Ein Platz voll mit Maschinenöl.
   - Ein Platz voller Schwefelgase.
   - Ein Platz, an dem Hochfrequenzwellen erzeugt werden, wie beispielsweise durch Audioanlagen, Schweißgeräte oder medizinische Apparate.

Optionale Installationsteile (örtlich lieferbar)

	Name des Teils	Menge
A	Kühlmittel-Leitungen Flüssigkeitsseitig : Ø6.35 mm Gasseitig : Ø9.52 mm oder Ø12.7 mm	Einzeln
B	Rohrisolationsmaterial (Polyethylen-Schaum, 6 mm stark)	1
C	Kitt-PVC Bänder	Einzeln

Optionale Installationsteile (getrennt erhältlich)

Name des Teils
RB-M43RE Reduziereinheit (Ø12.7 → Ø9.52)
RB-M34EE Expansionseinheit (Ø9.52 → Ø12.7)

Kühlmittel-Rohrleitungs-Anschluß

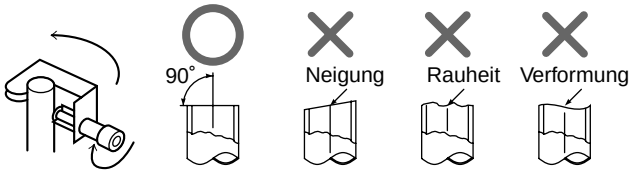
VORSICHT

DENKEN SIE BEI ARBEITEN AN DEN ROHRLEITUNGEN AN FOLGENDE 4 WICHTIGE PUNKTE:

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen
2. Dichte Verbindung zwischen Rohren und Gerät
3. Entziehen Sie den verbindenden Rohren mit einer VAKUUMPUMPE die Luft.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks

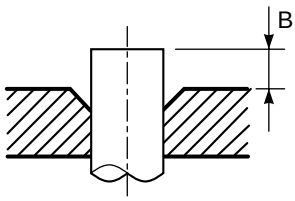
Bördeln

1. Durchtrennen Sie das Rohr mit einem Rohrschneider.



2. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es.

   Weil die Bördelanschlußgrößen für das R410A von denen des R22 Kühlmittels abweichen, empfehlen wir Ihnen den Gebrauch der für das R410A neu hergestellten Bördelwerkzeuge. Sie können trotzdem auch herkömmliche Werkzeuge benutzen, indem Sie das Projektionsspiel des Kupferrohres darauf einstellen.



- **Projektionsspiel in der Bördelverbindung : B (Einheit : mm)**

Starr (Kupplungs-Typ)

Äußerer Durchmesser des Kupferrohrs	R410A Werkzeug verwendet		Herkömmliches Werkzeug verwendet	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 bis 0.5	(Gleich wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
9.52	0 bis 0.5	(Gleich wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
12.7	0 bis 0.5	(Gleich wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0

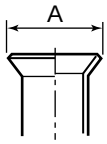
Englisch (Flügelmutter-Typ)

Äußerer Durchmesser des Kupferrohrs	R410A	R22
6.35	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
9.52	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
12.7	2.0 bis 2.5	1.5 bis 2.0

• **Bördelgröße : A (Maßeinheit: mm)**

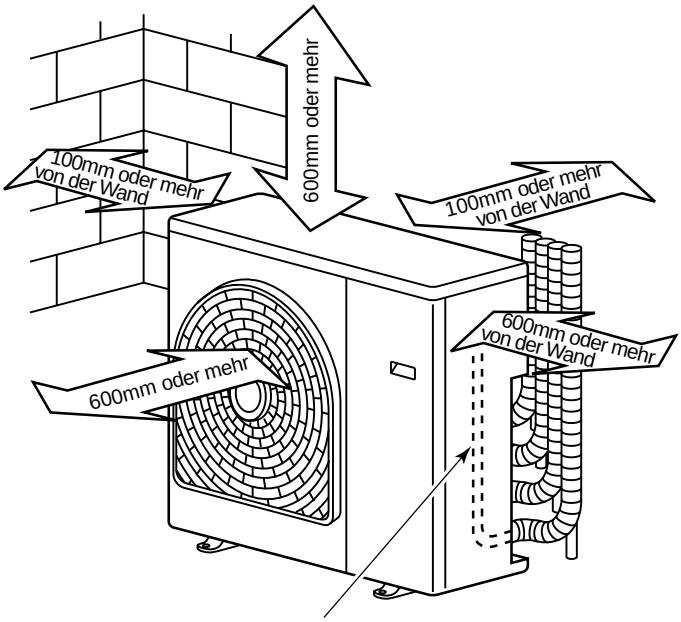
Äußerer Durchmesser des Kupferrohrs	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* Beim bördeln für das R410A mit einem herkömmlichen Bördelschlüssel ziehen Sie es etwa 0.5 mm weiter heraus als für das R22, um es an die besondere Bördelverbindungsgröße anzupassen. Das Kupferrohrmeßgerät ist nützlich um das Projektionsspiel zu regulieren.



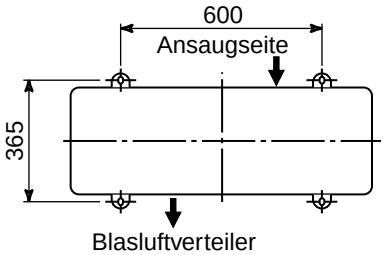
Installation

HINWEIS : Mindestens drei Seiten des Geräts sollten frei von Hindernissen (Wänden) sein.



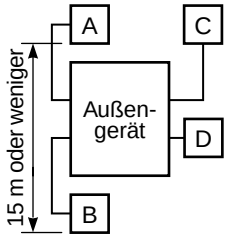
Hängen Sie das Netz-und Verbindungskabel-wie in der Abbildung dargestellt-herab und führen Sie es entlang des Rohrleitungsanschlusses heraus.

Anbringen der Befestigungsschrauben des Außengeräts



- Sichern Sie das Außengerät mit den Befestigungsschrauben und Muttern, wenn das Gerät wahrscheinlich starkem Wind ausgesetzt wird.
- Verwenden Sie 8 mm oder 10 mm Ankerschrauben und Muttern.

1. Die Rohrverbindungen zum Außengerät sollten von unten beginnend in der Reihenfolge A, B, C, angeordnet werden.
   (Für jede Rohrverbindung gilt, daß sich das Gasrohr unten und das Flüssigkeitsrohr darüber befindet.)
2. Wenn mehrere Innengeräte mit dem Außengerät verbunden werden sollen, markieren Sie die Rohr- und Kabelenden jedes Innengeräts, damit sie richtig am Außengerät angeschlossen werden.
   (Probleme, verursacht durch den fehlerhaften Anschluß von Innen- zu Außengeräten, sind bei der Installation mehrfacher Einheiten sehr häufig.)
3. Der Längen- und Höhenunterschied der Verbindungsrohre zwischen Innen- und Außengeräten muß sich innerhalb des unten angegebenen Rahmens bewegen.
   - Gesamtrohrlänge:
     4 Geräte (A + B + C + D) Multi,
     Kein zusätzliches Kühlmittel ..... 70 m
     3 Geräte (A + B + C) Multi,
     Kein zusätzliches Kühlmittel ..... 50 m
   - Minimale Rohrlänge:
     A oder B oder C oder D = 2 m oder mehr
   - Maximale Innen-Rohrlänge:
     A oder B oder C oder D = 25 m oder weniger
   - Maximale Rohrleitungs-Höhendifferenz:
     A oder B oder C oder D = 15 m oder weniger
   - Maximale Rohr/Höhendifferenz zwischen 2 Geräte
     = 15 m oder weniger

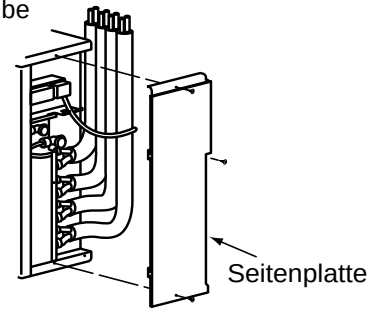


4. Schließen Sie mindestens zwei Innengeräte für die Wärmepumpe an.
5. Wenn das Außengerät an einer Wand befestigt wird, vergewissern Sie sich, daß die tragende Plattform ausreichend stark ist.
   Die Plattform sollte so beschaffen sein, daß sie über einen langen Zeitraum gut hält, und es sollte ausreichend bedacht werden, daß das Gerät nicht herunterfallen kann.
6. Wenn das Außengerät hoch an einer Wand angebracht werden soll, achten Sie besonders darauf, daß keine Teile herunterfallen und der Installateur gesichert ist.
7. Wenn Sie die Installation am Boden ausführen, legen Sie zuerst Kabel und Rohre zu den Innengeräten und später zum Außengerät.
   Falls die Außenarbeit jedoch schwierig ist, ist es möglich, die Vorgehensweise zu verändern.

   Machen Sie beispielsweise Änderungen an der Kabel- oder Rohrlänge lieber Innen als Außen.

Abnehmen der Seitenplatte

1. Lösen Sie eine Schraube der Seitenplatte.
2. Ziehen Sie die Seitenplatte nach unten.



Anschluß festziehen

Richten Sie die Mitte der zu verbindenden Rohre aufeinander aus, und ziehen Sie die Bördelmutter mit ihren Fingern so fest wie möglich an. Ziehen Sie die Mutter dann mit einem Schraubenschlüssel und Drehmomentschlüssel an, wie in der Abbildung gezeigt.

VORSICHT

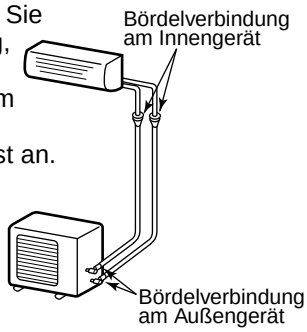
- Wenden Sie nicht zuviel Drehmoment an. Ansonsten könnte die Bördelmutter - abhängig von den Umständen - reißen.

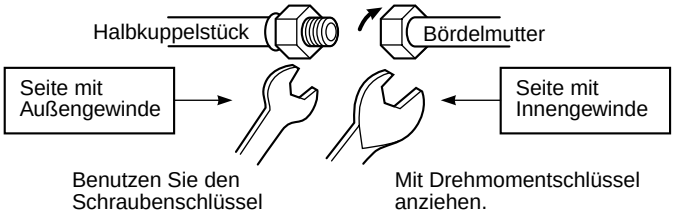
(Maßeinheit: Nm)

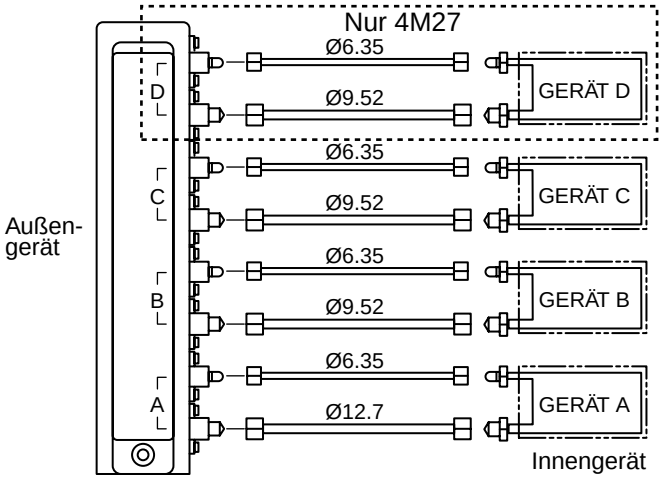
Äußerer Durchmesser des Kupferrohrs	Anzugdrehmoment
Ø6.35 mm	14 bis 18 (1.4 bis 1.8 kg•m)
Ø9.52 mm	33 bis 42 (3.3 bis 4.2 kg•m)
Ø12.7 mm	50 bis 62 (5.0 bis 6.2 kg•m)

- **Anzugdrehmoment der Bördelrohrverbindungen**

Druck des R410A wird höher als der des R22 (etwa 1.6 mal). Ziehen Sie daher die Bördelrohrverbindung, die Innen- und Außengeräte miteinander verbindet, mit einem Drehmomentschlüssel bis zum festgelegten Anzugsmoment fest an. Fehlerhafte Verbindungen können nicht nur zu einem Gasleck führen, sondern auch eine Störung des Kühlkreislaufs verursachen.







	Connectable capacity class				Ges-amt
	A	B	C	D	
3M26	10, 13 (mit Reduziereinheit)	16 (mit Expansionseinheit)		——	45
	16	10, 13		——	
4M27	10, 13 (mit Reduziereinheit)	16 (mit Expansionseinheit)		16 (mit Expansionseinheit)	52
	16	10, 13		10, 13	

Leerpumpen der Rohrleitungen

Nachdem die Rohrleitungen mit allen Innengeräten verbunden wurden, können Sie die Luft aus dem gesamten Kreislauf in einem einzigen Arbeitsschritt abpumpen.

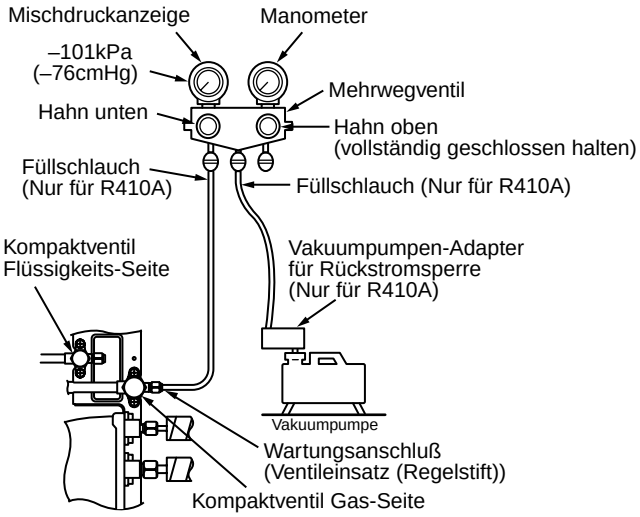
ABLASSEN DER LUFT

Benutzen Sie die Vakuumpumpe zum Entleeren der verbindenden Rohrleitungen und des Innengeräts.
Verwenden Sie nicht das Kühlmittel im Außengerät.
Siehe Handbuch der Vakuumpumpe für Details.

Benutzen der Vakuumpumpe

Vergewissern Sie sich, daß Sie eine Vakuumpumpe mit Rückstromsperre benutzen, damit kein Öl aus dem Inneren der Pumpe in die Rohrleitungen der Klimagerät zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.
(Wenn Öl aus dem Inneren der Vakuumpumpe in die Klimagerät mit R410A Kühlmittel gelangt, kann eine Störung des Kühlkreislaufs verursacht werden.)

1. Verbinden Sie den Füllschlauch vom Mehrwegventil zum gasseitigen Ventil des Wartungsanschlusses.
2. Verbinden Sie den Füllschlauch mit dem Anschluß der Vakuumpumpe.
3. Öffnen Sie vollständig den Hahn auf der Niederdruckseite des Mehrwegventils.
4. Bedienen Sie die Vakuumpumpe, um mit dem Entleeren zu beginnen.
   Führen Sie den Entleerungsvorgang etwa 35 Minuten lang durch, wenn die Rohrlänge 70 Meter beträgt. (25 Minuten für insgesamt 50 Meter) (bei einer angenommenen Pumpleistung von 27 Litern pro Minute.) Überprüfen Sie dann, daß die Mischdruckanzeige –101 kPa (–76 cmHg) anzeigt.
5. Schließen Sie den niederdruckseitigen Ventilhahn des Manometers.
6. Öffnen Sie vollständig den Ventilschaft der Kompaktventile (sowohl auf der Gas- als auch auf der Flüssigkeitsseite).
7. Entfernen Sie den Füllschlauch vom Wartungsanschluß.
8. Ziehen Sie die Deckelkappen der Kompaktventile fest an.

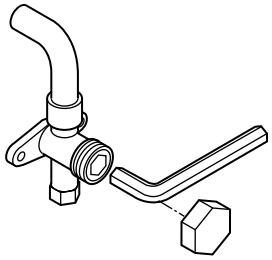


Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Kompaktventils

- Öffnen Sie den Ventilschaft vollständig, versuchen Sie nicht, ihn weiter als bis zum Anschlag zu öffnen.
- Ziehen Sie den Ventilschaftdeckel fest an; Drehmoment ist wie folgt:

Gas-Seite	(Ø12.7 mm)	50 bis 62 N•m (5.0 bis 6.2 kg•m)
Gas-Seite	(Ø9.52 mm)	33 bis 42 N•m (3.3 bis 4.2 kg•m)
Flüssig-Seite	(Ø6.35 mm)	14 bis 18 N•m (1.4 bis 1.8 kg•m)
Wartungsanschluß		14 bis 18 N•m (1.4 bis 1.8 kg•m)

Sechskantschraubenschlüssel wird benötigt.



Arbeiten an der Elektrik

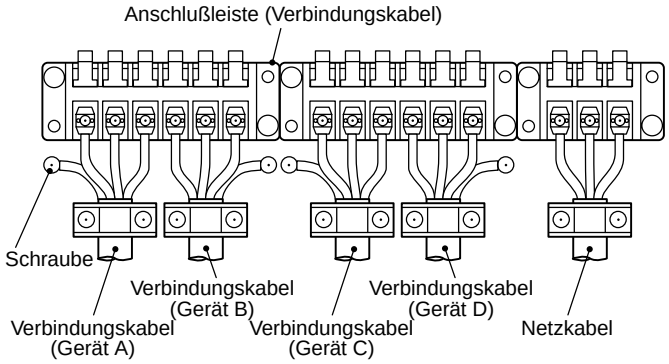
Bringen Sie an der Klimagerät, die kein Netzkabel hat, ein Netzkabel an, wie unten beschrieben.

Modell	3 Geräte Multi	4 Geräte Multi	
	3M26YAV-E	4M27YAV-E	4M27YACV-E
Stromquelle	220 – 240 V Einphasig 50 Hz		
Maximaler Stromfluß	15.3	15.3	14.8
Nennwert der Schmelzsicherung der Ausrüstung	25 A (Typ D)		
Netzkabel	H07 RN-F oder 245 IEC 66 (2.5 mm² oder stärker)		

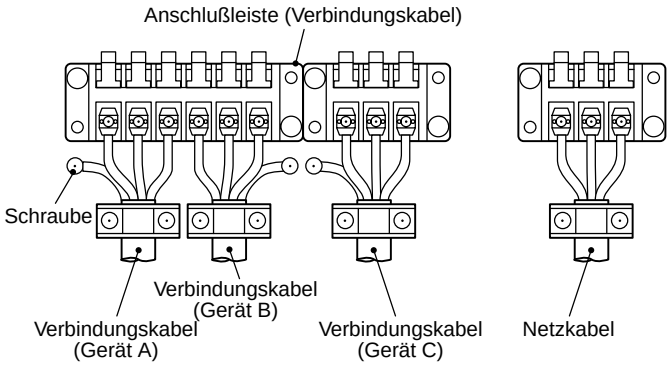
Verkabelung

1. Schließen Sie das Verbindungskabel entsprechend der übereinstimmenden Numerierung an den Geräteanschluß an der Anschlußleiste von Innen- und Außengerät an.
   H07 RN-F oder 245 IEC 66 (1.0 mm² oder stärker)
2. Wenn Sie das Verbindungskabel mit dem Außengeräte-Anschluß verbinden, achten Sie darauf, daß kein Wasser in das Gerät dringt.
3. Isolieren Sie nicht benutzte Kabel (Leiter), indem Sie diese mit PVC-Band umwickeln.
   Verlegen Sie diese so, daß sie keine elektrischen Komponenten oder Metallteile berühren.
4. Benutzen Sie keine zusammengeklemmten Kabelstücke für die Verbindung zwischen den Geräten.
   Benutzen Sie Kabel, die lang genug sind, die gesamte Verbindungslänge zu überbrücken.

4 Geräte (A + B + C + D) Multi



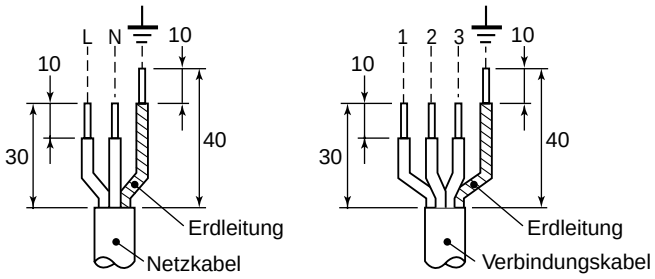
3 Geräte (A + B + C) Multi



VORSICHT

- Ein falscher Kabelanschluß kann zum Durchbrennen einiger elektrischer Komponenten führen.
- Beachten Sie die festgelegten Positionen der am Gerät befestigten Kabelklemmen.
- Beschädigen oder verletzen Sie beim Abisolieren nicht den leitenden Kern oder die innere Isolation der Netz- und Verbindungskabel.
- Beachten Sie örtliche Vorschriften für die Verlegung der Kabel vom Außen- zum Innengerät (Kabeldurchmesser, Verkabelungsmethode etc.)
- Benutzen Sie das Netzkabel und Verbindungskabel mit der vorgeschriebenen Stärke, festgelegtem Typ und Schutzvorrichtungen.

Abisolierlänge der Netz- und Verbindungskabel



VORSICHT

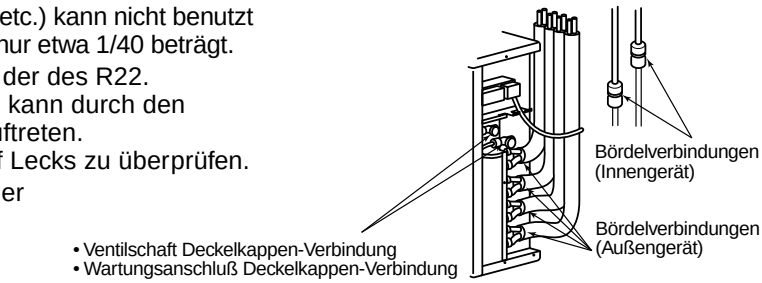
- Die Sicherung (25A Typ D) muß für die Netzleitung dieser Klimaanlage gebraucht werden.
- Ungenaue/unvollständige Verkabelung kann einen Kabelbrand oder Rauch verursachen.
- Richten Sie die Netzquelle zur ausschließlichen Benutzung mit der Klimagerät ein.
- Dieses Gerät kann an die Hauptstromzufuhr angeschlossen werden.

  Anschluß an das Festnetz:
  Ein Schalter, die alle Pole trennt und einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm besitzt, muß in das Netz eingebaut werden.

Prüf- und Testvorgang

Benutzen Sie den ausschließlich für das R410A HFC Kühlmittel (R410A, R134a etc.) hergestellten Leck-Detektor.

* Der herkömmliche Leck-Detektor für Kühlmittel (R22 etc.) kann nicht benutzt werden, da seine Empfindlichkeit für HFC Kühlmittel nur etwa 1/40 beträgt.
- Der Druck des R410A wird etwa 1.6 mal höher, als der des R22. Wenn die Installation unvollständig beendet wurde, kann durch den Druckanstieg während des Betriebs ein Gasleck auftreten. Stellen Sie daher sicher, die Rohrverbindungen auf Lecks zu überprüfen.
- Überprüfen Sie die Bördelverbindungen, den Sitz der Ventilschaft-Deckelkappe und die Deckelkappe der Wartungsöffnung mit dem Leck-Detektor oder Seifenwasser auf Gaslecks.



ÜBERPRÜFEN AUF FALSCHE VERKABELUNG ODER ROHRVERLEGUNG

Stellen Sie sicher, daß die Verkabelung und Rohrverbindung in jedem Raum die gleiche alphabetische Bezeichnung besitzt (A, B, C). Verbinden und sichern Sie das Netzkabel. Benutzen Sie Netzkabel/Kabel mit Stärken, Typ und Schutzvorrichtungen, wie in diesem Handbuch beschrieben. Isolieren Sie ungenutzte Kabel (Leiter) mit PVC-Band.

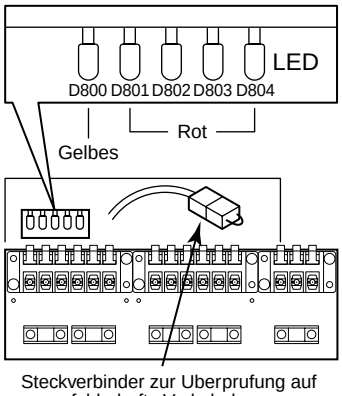
1. Schalten Sie den Trennschalter für die Stromversorgung ein.
2. Öffnen Sie die Seitenplatte des Außengeräts.
3. Stellen Sie die Funktion des Innengeräts auf den Kühlmodus (COOL) ein.
   - Es ist nicht erforderlich die Temperatur einzustellen.
   - Die Überprüfung auf fehlerhafte Verkabelung kann nicht durchgeführt werden, wenn die Außentemperatur weniger als 5°C beträgt.
4. Beginnen Sie mit der Überprüfung
   - Trennen Sie den Steckverbinder (Farbe: Rot) zur Überprüfung auf fehlerhafte Verkabelung vom PCB des Umrichters.
5. Während dem Test (Überprüfen Sie die Zeit von 3 bis zu 20 Minuten).
   - Sollte ein in der folgenden Tabelle aufgeführter Fehler auftreten, so überzeugen Sie sich davon, dass der Betrieb unterbrochen und der Fehlercode auf der LED-Anzeige dargestellt wird.
6. Nach dem Test wird das Testergebnis auf der LED-Anzeige dargestellt.
   - Der Betrieb des Kompressors wird gestoppt, wenn ein Fehler durch falsche Verkabelung (falsche Rohrleitungsanschlüsse) auftritt.
   - Vergleichen Sie den Fehler mit dem Inhalt der untenstehenden Tabelle.
   - Schalten Sie den Trennschalter für die Stromversorgung aus.
   - Beheben Sie den Fehler der Kabel- bzw. Rohrleitungsanschlüsse.
   - Schließen Sie den Steckverbinder zur Überprüfung auf fehlerhafte Verkabelung an.
   - Führen Sie den Testlauf noch einmal durch.
   - Sind alle Funktionen normal, so wird automatisch in den normalen Betrieb der Anlage umgeschaltet.
7. Rückschalten in den Normalbetrieb.
   - Schließen Sie den Steckverbinder zur Überprüfung auf falsche Verkabelung an, um während dem Testbetrieb oder nach dem Bestimmen eines Fehlers bei der Verkabelung (oder den Rohrleitungsanschlüssen) in den Normalbetrieb zurückzuschalten.

Test auf fehlerhafte Verkabelung (Rohrleitungsanschlüsse) durch LED-Anzeige

- Die Selbstdiagnose dieses Außengeräts auf fehlerhafte Verkabelung (Rohrleitungsanschlüsse) wird durch fünf LED's (1 Gelbes + 4 Rote) ermöglicht.

* Die LEDs (D800 bis D804) befinden sich auf dem PCB des Umrichters.

LED		D800	D801	D802	D803	D804	Beschreibung
		●	●	●	●	●	Normale Funktion (kein Fehler)
Während dem Test		◎	◎	●	●	●	Prüfen von Gerät A
		◎	●	◎	●	●	Prüfen von Gerät B
		◎	●	●	◎	●	Prüfen von Gerät C
	*1	◎	●	●	●	◎	Prüfen von Gerät D
Ergebnis der Beurteilung		◎	¤	●	●	●	Rohrleitung A geknickt/verstopft
		◎	●	¤	●	●	Rohrleitung B geknickt/verstopft
		◎	●	●	¤	●	Rohrleitung C geknickt/verstopft
	*1	◎	●	●	●	¤	Rohrleitung D geknickt/verstopft
		◎	¤	¤	●	●	Rohrleitung A, B geknickt/verstopft oder fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	¤	●	¤	●	Rohrleitung A, C geknickt/verstopft oder fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
	*1	◎	¤	●	●	¤	Rohrleitung A, D geknickt/verstopft oder fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	●	¤	¤	●	Rohrleitung B, C geknickt/verstopft oder fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
	*1	◎	●	¤	●	¤	Rohrleitung B, D geknickt/verstopft oder fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
	*1	◎	●	●	¤	¤	Rohrleitung C, D geknickt/verstopft oder fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	¤	¤	¤	●	A, B, C fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	¤	¤	●	¤	A, B, D fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	¤	●	¤	¤	A, C, D fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	●	¤	¤	¤	B, C, D fehlerhafte Verkabelung/Rohrleitungsanschluss
		◎	¤	¤	¤	¤	A, B, C, D fehlerhafte Verkabelung/ Rohrleitungsanschluss, Kompaktventil bleibt geschlossen



Steckverbinder zur Uberprufung auf fehlerhafte Verkabelung (Rohrleitungsanschlusse) (Farbe:Rot)

Testmodus	Kurzschluss → Offnen
Normale Funktion	Kurzschluss

LED : Leuchtdiode
¤ : LED AN
● : LED AUS
◎ : LED blinkt
*1 : Nur Multisystem-Modell für 4 Geräte

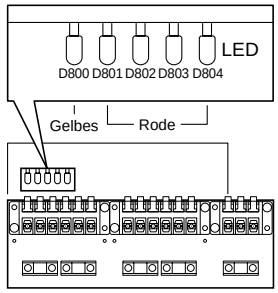
Nützliche Funktionen

Selbstdiagnose durch LED-Anzeige

• Die Selbstdiagnose dieses Außengeräts wird durch fünf LED's (1 Gelbes + 4 Rote) ermöglicht.
* Die LEDs (D800 bis D804) befinden sich auf dem PCB des Umrichters.

	LED Anzeige					Innenalarm-Kode	Keiner
	D800	D801	D802	D803	D804		
	●	●	●	●	●	Inhalt	Normalbetrieb
	●	¤	●	●	●	14	IGBT Kurzschluß, Kurzschluß am hinteren Teil des Kompressor-Motors
	¤	¤	●	●	●	16	Störung am Positionserkennungs-Kreislauf
	●	●	¤	●	●	17	Störung am Stromerkennungs-Kreislauf
*2	¤	●	¤	¤	●	18	Versagen des Temperatur-Sensors (TE) am Außen-Wärmetauscher
*2	●	●	¤	¤	●	18	Versagen des Ansaugtemperatur-Sensors (TS)
	●	¤	¤	●	●	19	Versagen des Entladetemperatur-Sensors (TD)
	¤	¤	¤	●	●	1A	Störung am Motor des Außenventilators
	●	●	●	¤	●	1B	Versagen des Außentemperatur-Sensors (TO)
	¤	●	¤	●	●	1C	Störung am Kompressorsystem
	¤	¤	¤	¤	●	1C	Versagen des Temperatur-Sensors (TGa) auf der Gas-Seite Raum A
	¤	●	●	●	¤	1C	Versagen des Temperatur-Sensors (TGb) auf der Gas-Seite Raum B
	¤	¤	●	●	¤	1C	Versagen des Temperatur-Sensors (TGc) auf der Gas-Seite Raum C
*1	●	●	●	●	¤	1C	Versagen des Temperatur-Sensors (TGd) auf der Gas-Seite Raum D
	●	¤	¤	●	¤	1C	Gasleck, TS Sensor funktioniert nicht, PMV, Sensor-Versagen
	¤	¤	¤	●	¤	1C	TE-Sensor funktioniert nicht, Innen Wärmetauscher-Sensor (TC) funktioniert nicht, PMV, Sensor-Versagen
	●	●	●	¤	¤	1C	Falsche Verkabelung innen oder außen, Gasleck, TS, TC Sensor funktioniert nicht, PMV, Sensor-Versagen
	¤	¤	●	¤	¤	1C	Kommunikationsstörung zwischen MCU
	¤	●	●	¤	●	1D	Kompressor Blockierung
	●	¤	●	¤	●	1E	Störung bei der Entladetemperatur, Gasleck
	¤	¤	●	¤	●	1F	Kompressor-Ausfall

1. Wenn eine Störung auftritt, leuchtet je nach Art des Problems (siehe Tabelle links) ein rotes LED auf.
2. Wenn zwei oder mehr Störungen gleichzeitig auftreten, leuchten die LED's zyklisch (abwechselnd) auf.
3. Normalerweise sind die LED's aus.



IGBT : Isolierschicht-Bipolartransistor
PMV : Pulsmodulationsventil
¤ : LED AN
● : LED AUS
*1 : Nur Multisystem-Modell für 4 Geräte
*2 : Nur Modell mit Wärmepumpe

Installation/Wartungswerkzeuge

Änderungen am Produkt und Bauteilen

Bei Klimagerät, die das R410A Kühlmittel benutzen, wurde der Durchmesser des Wartungsanschluß-Kontrollventils (3-Wege-Ventil) geändert (1/2" UNF 20 Gänge pro Zoll), damit nicht versehentlich ein anderes Kühlmittel eingefüllt werden kann.

• Um die Druckresistenz der Kühlmittel-Leitungen zu erhöhen, wurde der Durchmesser der Bördelverbindungen und die Größe der den Bördelmuttern gegenüberliegenden Seite verändert. (für Kupferrohre mit Nominalabmessungen von 1/2" und 5/8")

Neue Werkzeuge für das R410A

Neue Werkzeuge für das R410A	Anwendbar auf das R22-Modell		Änderungen
Mehrwegmanometer	×		Bei hohem Druck ist es unmöglich mit einem herkömmlichen Meßgerät zu messen. Um das Einfüllen irgendeines anderen Kühlmittels zu verhindern, wurden alle Anschlußdurchmesser geändert.
Füllschlauch	×		Um die Stärke der Druckresistenz zu erhöhen, wurden Schlauchmaterialien und Anschlußgröße geändert (auf 1/2" UNF 20 Gänge pro Zoll). Achten Sie beim Kauf eines Füllschlauchs auf die Anschlußgröße.
Elektronischer Ausgleich der Kühlmitteleinfüllung	○		Da der Druck hoch ist und die Vergasungsgeschwindigkeit schnell, ist es schwierig, den angezeigten Wert mittels des Ladezylinders abzulesen, da Luftblasen entstehen.
Drehmomentschlüssel (Nominaldurchmesser 1/2", 5/8")	×		Die Größe der den Bördelmuttern gegenüberliegenden Seite wurde erhöht. Unter Umständen kann ein normaler Schraubenschlüssel für Nominaldurchmesser 1/4" und 3/8" verwendet werden.
Bördelwerkzeug (Kupplungs-Typ)	○		Durch die Vergrößerung der Aufnahmeöffnung der Klemmleiste, wurde die Federstärke im Werkzeug verbessert.
Meßgerät zur Projektionseinstellung	—		Gebraucht, wenn die Bördelverbindung mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug gemacht wurde.
Vakuumpumpen-Adapter	○		Verbunden mit einer herkömmlichen Vakuumpumpe. Es ist nötig einen Adapter zu benutzen, um zu verhindern, daß das Öl aus der Vakuumpumpe zurück in den Füllschlauch fließt. Das Verbindungsteil des Füllschlauchs besitzt zwei Anschlüsse - einen für herkömmliches Kühlmittel (7/16" UNF 20 Gänge pro Zoll) und einen für das R410A. Wenn sich das Öl der Vakuumpumpe (mineralisch) mit dem R410A vermischt, kann ein Abfallprodukt entstehen und das Gerät beschädigen.
Gasleck-Detektor	×		Ausschließlich für HFC Kühlmittel.

• Unter Umständen wird der „Kühlmittelzylinder" mit der Kühlmittelbezeichnung (R410A) und der U.S. amerikanischen rosafarbenen ARI Schutzummantelung geliefert (ARI Farbkode: PMS 507).
• Auch der „Füllanschluß und die Verpackung des Kühlmittelzylinders" erfordern, entsprechend der Füllschlauchanschlußgröße einen 1/2" UNF 20 Gänge pro Zoll - Anschluß.

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

Per uso pubblico generale

Il cavo di alimentazione delle parti dell'apparecchiatura installate all'esterno deve essere del tipo flessibile e dotato di una guaina che assicuri un grado di protezione superiore a quello del policloroprene (progetto H07 RN-F), oppure del tipo 245 IEC 66. (2.5 mm² o superiore)

AVVERTENZA **Installazione del condizionatore d'aria con il nuovo refrigerante**

- **Questo condizionatore d'aria utilizza il nuovo refrigerante HFC (R410A) che non intacca lo strato di ozono.**

Il refrigerante R410A può essere danneggiato da impurità quali acqua, ossidi provenienti da membrane e sostanze oleose, poiché la pressione del refrigerante R410A è pari a circa 1.6 volte quella del refrigerante R22. Quando si adotta il nuovo refrigerante, occorre sostituire anche il lubrificante dell'apparecchiatura. Durante l'installazione, pertanto, accertarsi che nel circuito di refrigerazione del condizionatore d'aria non penetrino acqua, polvere, il refrigerante precedente o il lubrificante dell'apparecchiatura.

Per evitare che il refrigerante o il lubrificante dell'apparecchiatura vengano mescolati inavvertitamente, i raccordi dell'accesso di carico dell'unità principale e degli attrezzi di installazione hanno dimensioni diverse da quelli utilizzati per il refrigerante tradizionale. Per il nuovo refrigerante (R410A) sono pertanto necessari gli attrezzi esclusivi mostrati nel seguito.

Per le tubature di collegamento, utilizzare materiali nuovi e puliti, dotati di elevata tenuta alla pressione e realizzati appositamente per il refrigerante R410A, in modo che acqua e polvere non possano penetrarvi. Non utilizzare le tubature esistenti, poiché esse presentano problemi di tenuta alla pressione e di impurità al loro interno.

AVVERTENZA **Come scollegare l'apparecchiatura dall'alimentazione di rete.**

Questa apparecchiatura deve essere collegata alla rete mediante un interruttore dotato di una separazione dei contatti pari ad almeno 3 mm.

Il fusibile installato (25 A Tipo D) deve usarsi per la linea di alimentazione di questo condizionatore dell'aria.

PERICOLO **Per l'installazione rivolgersi al concessionario o a uno specialista.**

- I COLLEGAMENTI E I CABLAGGI DELL'IMPIANTO ELETTRICO DEVONO ESSERE CONFORMI AGLI STANDARD E ALLE NORME NAZIONALI APPLICABILI.
  EVENTUALI COLLEGAMENTI ELETTRICI ERRATI O INCOMPLETI POSSONO PROVOCARE INCENDI O SCOSSE ELETTRICHE.
- UTILIZZARE IL CAVO SPECIFICATO (di sezione pari o superiore a 1.0 mm²), E REALIZZARE UN COLLEGAMENTO SOLIDO ALL'INTERNO/ESTERNO. COLLEGARE SALDAMENTE IL CAVO E BLOCCARLO MEDIANTE LA FASCETTA, IN MODO CHE SUI MORSETTI NON VENGA ESERCITATA ALCUNA FORZA ESTERNA.
- IL PERCORSO DEI CAVI DEVE ESSERE REALIZZATO IN MODO CHE IL COPERCHIO DELLA SCHEDA DI CONTROLLO POSSA ESSERE FISSATO CORRETTAMENTE.
- NON DANNEGGIARE O GRAFFIARE IL CONDUTTORE E L'ISOLANTE INTERNO DEI CAVI.
- NON DEFORMARE O COLPIRE LA SUPERFICIE DEI CAVI. NON PREMERE O FISSARE SALDAMENTE CON GRAFFE ECC. IL CAVO DI ALIMENTAZIONE E GLI ALTRI CAVI.
- NON UTILIZZARE PROLUNGHE E NON EFFETTUARE I COLLEGAMENTI ELETTRICI IN MODO DIVERSO DA QUELLO SPECIFICATO. IN CASO CONTRARIO, EVENTUALI PROBLEMI DI CONTATTO POSSONO PRODURRE SURRISCALDAMENTI, FUMO O CAUSARE INCENDI.
- PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI INTERVENTO SULL'IMPIANTO ELETTRICO, DISATTIVARE (OFF) L'ALIMENTAZIONE PRINCIPALE E L'INTERRUTTORE DI PROTEZIONE.
  ACCERTARSI CHE TUTTI GLI INTERRUTTORI DI ALIMENTAZIONE E DI PROTEZIONE SIANO DISATTIVATI (OFF). L'OMISSIONE DI TALE VERIFICA PUÒ CAUSARE SCOSSE ELETTRICHE.
- EFFETTUARE I COLLEGAMENTI ELETTRICI NEL MODO CORRETTO. EVENTUALI ERRORI DI COLLEGAMENTO DEI CAVI POSSONO DANNEGGIARE I COMPONENTI ELETTRICI.
- I COLLEGAMENTI PER LA MESSA A TERRA DEVONO ESSERE EFFETTUATI COME INDICATO NEL MANUALE DI INSTALLAZIONE.
- UTILIZZARE I MORSETTI DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE E IL COPERCHIO DELL'UNITÀ, FISSANDOLI NELLA POSIZIONE CORRETTA SUL PRODOTTO.
  FISSARE SALDAMENTE MEDIANTE LE VITI IL COPERCHIO DELL'UNITÀ PER I CAVI DELLA SEZIONE DI COLLEGAMENTO.

- NON INSTALLARE L'APPARECCHIATURA IN PROSSIMITÀ DI PUNTI IN CUI POSSONO ACCUMULARSI GAS COMBUSTIBILI O VAPORI DI GAS.
  LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTA PRECAUZIONE PUÒ DARE LUOGO A INCENDI O A ESPLOSIONI.
- QUALORA DURANTE L'INSTALLAZIONE SI VERIFICHINO PERDITE DI GAS REFRIGERANTE, ACCERTARSI DI VENTILARE I LOCALI IN MODO ADEGUATO.
  QUALORA IL GAS REFRIGERANTE ENTRI IN CONTATTO CON FIAMME LIBERE, POSSONO SVILUPPARSI GAS VELENOSI.

  DURANTE L'INSTALLAZIONE, EVITARE CHE NEL CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE PENETRINO UMIDITÀ O ARIA. IN CASO CONTRARIO, LA PRESSIONE ALL'INTERNO DEL CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE PUÒ RAGGIUNGERE VALORI ECCESSIVI, PROVOCANDO ROTTURE O FERITE.

ATTENZIONE

- Non modificare l'unità rimuovendo le protezioni di sicurezza o realizzando derivazioni che aggirino gli interruttori interdipendenti di sicurezza.
- Non installare l'unità su strutture che non siano in grado di sostenerne il peso.
  In caso di caduta dell'unità possono verificarsi ferite e danni materiali.
- Prima di effettuare l'installazione elettrica, collegare un cavo approvato al cavo di alimentazione.
  Accertarsi inoltre che sia disponibile l'attrezzatura di messa a terra.
- Per l'installazione utilizzare gli attrezzi e i materiali per tubature appositi per il refrigerante R410A, e seguire le istruzioni del presente Manuale di installazione.
  La pressione del refrigerante HFC R410A è circa 1.6 volte superiore a quella dei refrigeranti tradizionali.
  Pertanto, se non vengono utilizzati gli appositi materiali per tubature esclusivi o se l'installazione non viene eseguita correttamente, possono verificarsi rotture e perdite di acqua e si possono provocare ferite, incendi o scosse elettriche.
- Durante l'installazione o lo spostamento del condizionatore d'aria, non introdurre nel circuito di refrigerazione aria o fluidi diversi dal refrigerante specificato (R410A). In caso contrario, la pressione al suo interno può raggiungere valori eccessivi e provocare ferite dovute a rotture.

AVVERTENZA

- L'esposizione dell'unità all'acqua o ad altri tipi di umidità prima dell'installazione può provocare cortocircuiti.
  Non riporre l'unità in cantine umide e non esporla alla pioggia o all'acqua.
- Dopo avere rimosso l'unità dall'imballaggio, esaminarla con cura per verificare che non presenti danni.
- Non installare l'unità in punti che ne possano accrescere le vibrazioni o ne amplifichino il livello di rumorosità o nei quali il rumore o l'aria emessa possano disturbare i vicini dell'utente.
- Maneggiare con cura le parti che presentano spigoli vivi, per evitare di ferirsi.
- Prima di installare l'unità, leggere con cura il manuale di installazione, poiché esso contiene istruzioni importanti per eseguire quest'ultima correttamente.
- Non installare condensatori di potenza per migliorare il fattore di potenza.

Attrezzi necessari per l'installazione

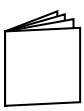
1) Cacciavite con punta a croce
2) Trapano ad anima cava (65 mm)
3) Chiave inglese
4) Utensile per il taglio dei tubi
5) Coltello
6) Alesatrice
7) Misuratore delle perdite di gas
8) Metro a nastro
9) Termometro
10) Megaohmmetro
11) Tester per circuiti elettrici
12) Chiave esagonale
13) Attrezzo per svasatura
14) Attrezzo per la piegatura dei tubi
15) Livella a bolla d'aria
16) Sega per metalli

R410A (requisiti speciali)

17) Collettore del manometro
    (Tubo flessibile di carico: R410A requisito speciale)
18) Pompa a vuoto
    (Tubo flessibile di carico: R410A requisito speciale)
19) Chiave torsiometrica
    1/4 (17 mm) 16 N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42 N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55 N•m (5.5 kgf•m)
20) Margine di proiezione di regolazione della misura dei tubi di rame
21) Adattatore della pompa a vuoto

ITALIAN

Componenti accessori e per l'installazione

① 	②	③
Manuale d'uso x 1	Manuale di installazione dell'unità esterna x 1	Scheda tecnica x 1

Tubazioni del refrigerante

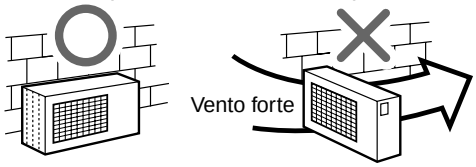
- Non è possibile utilizzare il kit di tubazioni impiegate per i refrigeranti tradizionali.
- **Utilizzare tubi di rame con pareti di spessore pari o superiore a 0.8 mm.**
- Anche il dado svasato e le lavorazioni di svasatura sono diversi da quelli utilizzati per i refrigeranti tradizionali. Estrarre e utilizzare il dado svasato collegato all'unità principale del condizionatore d'aria.

Punto di installazione

- Deve offrire disponibilità di spazio attorno all'unità esterna.
- Deve essere tale che il rumore di funzionamento e l'aria emessa non disturbino i vicini.
- Non deve essere esposto a vento forte.
- Non deve ostruire alcun passaggio.
- Quando occorre installare l'unità esterna in posizione elevata, accertarsi di fissarne i piedi.
- Deve esservi spazio sufficiente per introdurre l'unità all'interno del locale e per portarla all'esterno.
- Deve essere tale che l'acqua di scarico non dia problemi.

AVVERTENZA

1. Installare l'unità esterna in modo che nulla blocchi l'efflusso dell'aria.
2. Quando si installa l'unità esterna in un punto esposto a vento forte, ad esempio lungo una costa o a un piano alto di un edificio, salvaguardare il normale funzionamento del ventilatore mediante un condotto o un dispositivo frangivento.
3. Nelle zone particolarmente ventose, installare l'unità in modo da impedire che il vento vi penetri.



4. L'installazione nei punti indicati di seguito può causare problemi di funzionamento. Non installare l'unità in punti nei quali:
   - è presente una grande quantità di lubrificante per macchinari
   - è presente una grande quantità di gas solfuro.
   - è possibile che vengano generate onde acustiche ad alta frequenza, ad esempio per la presenza di apparecchi audio, saldatrici e apparecchiature mediche.

Componenti opzionali per l'installazione (Fornitura locale)

	Nome dei componenti	Q.tà
A	Tubazioni per il refrigerante Lato fase liquida : Ø6.35 mm Lato fase gassosa: Ø9.52 mm o Ø12.7 mm	Uno ciascuno
B	Materiale di isolamento dei tubi (polietilene espanso dello spessore di 6 mm)	1
C	Mastice, nastri di PVC	Uno ciascuno

Componenti opzionali per l'installazione (Vendute separatamente)

Nome dei componenti
RB-M43RE Riduttore (Ø12.7 → Ø9.52)
RB-M34EE Espansore (Ø9.52 → Ø12.7)

Collegamento delle tubazioni del refrigerante

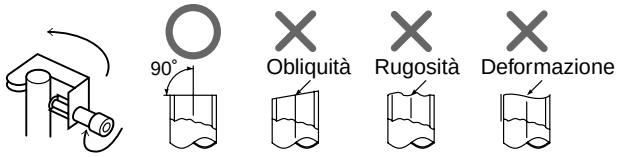
AVVERTENZA

RICORDARE I SEGUENTI 4 PUNTI DI RILIEVO PER LA POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

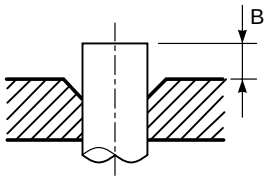
1. Rimuovere la polvere e l'umidità (dall'interno delle tubazioni di collegamento).
2. Serrare i collegamenti (fra le tubazioni e l'unità).
3. Estrarre l'aria presente nelle tubazioni di collegamento mediante la POMPA A VUOTO.
4. Verificare l'assenza di perdite di gas (dai punti di collegamento).

Svasatura

1. Tagliare i tubi mediante l'apposito attrezzo.



2. Inserire un dado svasato nella tubatura e svasarla. Poiché le dimensioni di svasatura per i refrigeranti R410A e R22 sono differenti, si consiglia di utilizzare i nuovi attrezzi specifici per il refrigerante R410A. E' tuttavia possibile utilizzare gli attrezzi tradizionali regolando il margine di proiezione dei tubi di rame.



- **Margine di proiezione per la svasatura : B (Unità: mm)**

Rigido (tipo a frizione)

Diametro esterno del tubo di rame	Utilizzo dell'attrezzo per R410A		Utilizzo dell'attrezzo tradizionale	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 e 0.5	(vedere a sinistra)	1.0 e 1.5	0.5 e 1.0
9.52	0 e 0.5	(vedere a sinistra)	1.0 e 1.5	0.5 e 1.0
12.7	0 e 0.5	(vedere a sinistra)	1.0 e 1.5	0.5 e 1.0

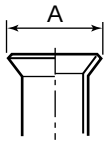
Imperiale (dado del tipo ad alette)

Diametro esterno del tubo di rame	**R410A**	R22
6.35	1.5 e 2.0	1.0 e 1.5
9.52	1.5 e 2.0	1.0 e 1.5
12.7	2.0 e 2.5	1.5 e 2.0

- **Dimensioni della svasatura: A (Unità: mm)**

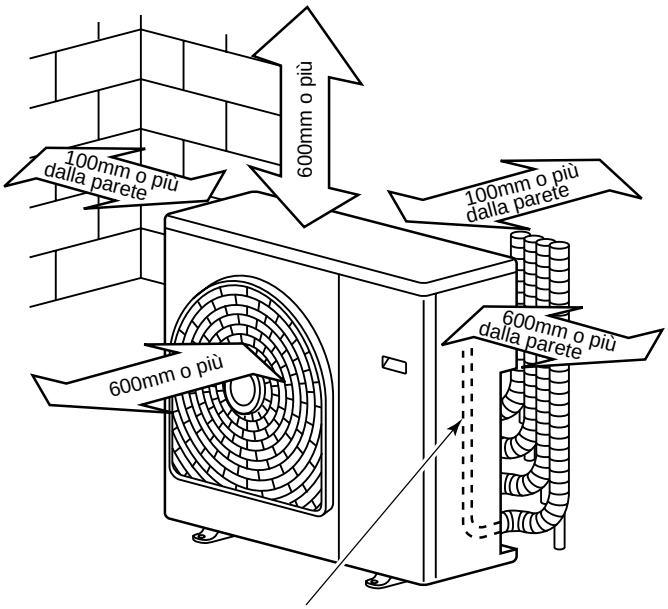
Diametro esterno del tubo di rame	A +0 -0.4	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* Se si effettua la svasatura per R410A mediante l'attrezzo tradizionale, estrarlo di 0.5 mm in più rispetto alla lavorazione per R22, per regolarlo in base alle dimensioni di svasatura specificate. La misura del tubo di rame è utile per regolare il valore del margine di proiezione.



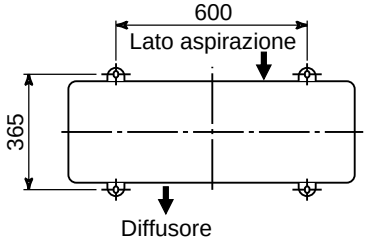
Installazione

NOTA : Per l'installazione, occorre disporre di almeno 3 aree prive di ostacoli (pareti).



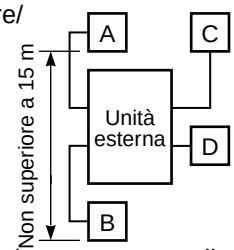
Come mostrato nell'illustrazione, appendere il cavo di alimentazione e quello ci collegamento verso il basso e farlo fuoriuscire dall'attacco di collegamento delle tubature.

Disposizione dei bulloni di fissaggio dell'unità esterna



- Fissare l'unità esterna mediante gli appositi bulloni e dadi nel caso vi sia la probabilità che essa risulti esposta a vento forte.
- Utilizzare bulloni e dadi di ancoraggio con Ø8 mm o Ø10 mm.

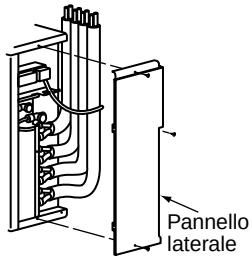
1. I collegamenti delle tubature all'unità esterna devono essere disposti nella sequenza A, B e C a partire dal fondo. (Per ciascun collegamento delle tubature, quella della fase gassosa si trova sul lato inferiore e quella della fase liquida sul lato superiore.)
2. Quando occorre collegare all'unità esterna più unità interne, marcare l'estremità delle tubature e dei cavi elettrici di ciascuna unità interna in modo da garantire che essi vengano collegati correttamente all'unità esterna.(I problemi causati da errori di collegamento delle unità interne all'unità esterna sono molto frequenti nel caso di installazione di più unità.)
3. Le differenze di lunghezza e di elevazione delle tubature di collegamento fra le unità interna e quella esterna devono rimanere all'interno dell'intervallo di valori indicato di seguito.
   - Lunghezza totale delle tubature :
     di 4 unità (A + B + C + D) Multiplo,
     Nessun refrigerante aggiuntivo ..... 70 m
     di 3 unità (A + B + C) Multiplo,
     Nessun refrigerante aggiuntivo ..... 50 m
   - Lunghezza minima delle tubature :
     A o B o C o D = 2 m o più
   - Lunghezza massima delle tubature all'interno :
     A o B o C o D = non superiore a 25 m
   - Massima differenza di elevazione delle tubature:
     A o B o C o D = non superiore a 15 m
   - Massima differenza fra le tubature/ di elevazione fra di 2 unità = non superiore a 15 m



4. Collegare 2 o più unità interne per ciascuna pompa di calore.
5. Se l'unità esterna deve essere installata su una parete, accertarsi che la piattaforma di supporto sia sufficientemente robusta.
   Essa deve essere progettata e realizzata in modo da mantenere le proprie caratteristiche di robustezza per un periodo di tempo prolungato; occorre inoltre garantire che l'unità esterna non cada.
6. Se occorre installare l'unità esterna in posizione elevata su una parete, prestare particolare attenzione per garantire che i suoi componenti non cadano e che gli addetti all'installazione siano protetti.
7. In caso di installazione su un terreno piano, si effettuano normalmente i collegamenti elettrici e delle tubature delle unità interne, e quindi quelli dell'unità esterna.
   Se tuttavia il lavoro all'esterno risulta difficile da eseguire, è possibile introdurre delle variazioni nella procedura, ad esempio regolando la lunghezza dei collegamenti elettrici e delle tubature sul lato interno (invece che su quello esterno).

Modalità di rimozione del pannello laterale

1. Rimuovere una vite del pannello laterale.
2. Tirare il pannello laterale verso il basso.



Serraggio dei collegamenti

Allineare l'asse delle tubature di collegamento e serrare manualmente il dado svasato fino a fine corsa, quindi serrarlo mediante una chiave inglese e una chiave torsiometrica, come mostrato nell'illustrazione.

AVVERTENZA

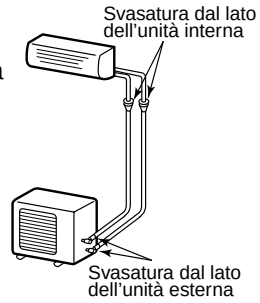
- Non applicare una coppia eccessiva, per evitare di incrinare il dado svasato, a seconda delle condizioni.

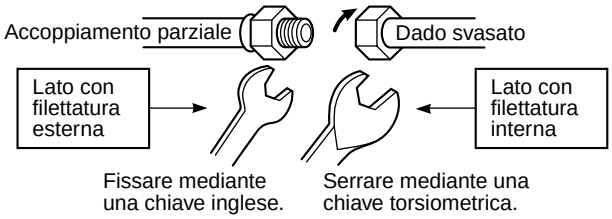
(Unità: Nm)

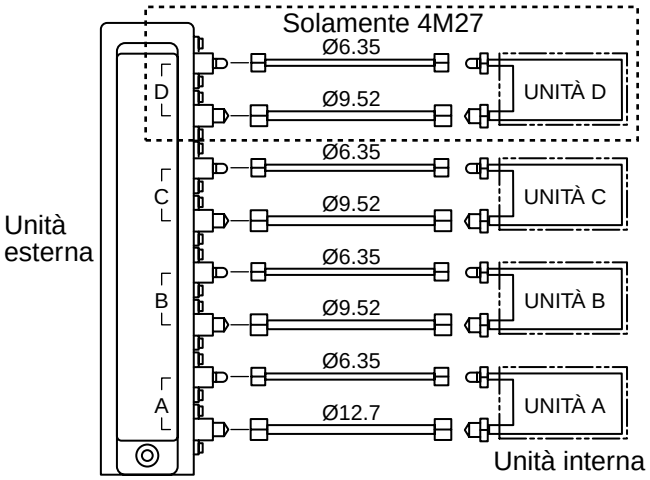
Diametro esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
Ø6.35 mm	14 e 18 (1.4 e 1.8 kgf•m)
Ø9.52 mm	33 e 42 (3.3 e 4.2 kgf•m)
Ø12.7 mm	50 e 62 (5.0 e 6.2 kgf•m)

- **Coppia di serraggio dei collegamenti del tubo svasato**

  La pressione del refrigerante R410A raggiunge valori superiori a quella del refrigerante R22 (circa 1.6 volte maggiore).
  Utilizzare pertanto una chiave torsiometrica e serrare saldamente alla coppia indicata il tubo svasato che collega l'unità interna a quella esterna. Eventuali errori di esecuzione del collegamento possono causare perdite di gas e problemi nel ciclo di refrigerazione.







	Classe di capacità collegabile				
	A	B	C	D	Totale
3M26	10, 13 (con riduttore)	16 (con espansore)	16 (con espansore)	——	45
	16	10, 13	10, 13	——	
4M27	10, 13 (con riduttore)	16 (con espansore)	16 (con espansore)	16 (con espansore)	52
	16	10, 13	10, 13	10, 13	

Svuotamento delle tubature

Dopo avere collegato le tubature all'unità interna / a tutte le unità interne, è possibile effettuare lo spurgo dell'aria in una sola operazione.

SPURGO DELL'ARIA

Per effettuare lo spurgo dell'aria presente nelle tubature di collegamento e nell'unità interna servirsi della pompa a vuoto.

Non utilizzare il refrigerante presente nell'unità esterna.

Per ulteriori dettagli, consultare il manuale della pompa a vuoto.

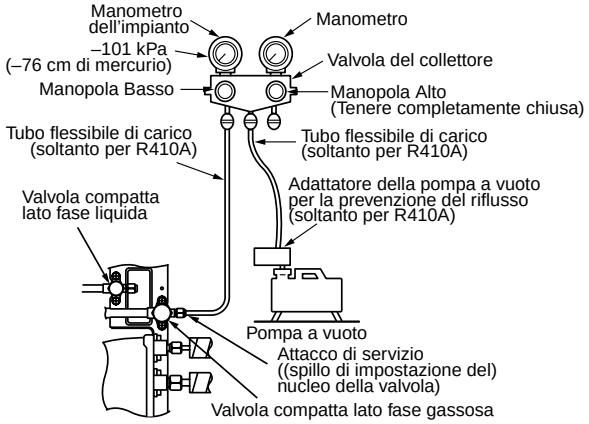
Utilizzare una pompa a vuoto

Accertarsi che la pompa a vuoto utilizzata sia dotata di una funzione di protezione dal riflusso, in modo che l'olio presente all'interno della pompa non rifluisca all'interno delle tubature del condizionatore d'aria quando la pompa si arresta. (Qualora l'olio presente all'interno della pompa a vuoto penetri nel condizionatore d'aria che utilizza il refrigerante R410A, si possono verificare guasti del ciclo di refrigerazione.)

1. Collegare il tubo flessibile di carico proveniente dalla valvola del relativo collettore all'attacco di servizio della valvola compatta dal lato della fase gassosa.
2. Collegare il tubo flessibile di carico all'attacco della pompa a vuoto.
3. Aprire completamente la manopola della valvola del lato a bassa pressione del collettore del manometro.
4. Attivare la pompa a vuoto per avviare lo svuotamento delle tubature.

   Effettuare lo svuotamento per circa 35 minuti se la lunghezza complessiva delle è tubature pari a 70 metri. (25 minuti per 50 metri complessivi) (nell'ipotesi che la portata della pompa sia pari a 27 litri al minuto.)

   Verificare quindi che il manometro dell'impianto indichi una pressione di –101 kPa (–76 cm di mercurio).
5. Chiudere la manopola della valvola del lato a bassa pressione del collettore del manometro.
6. Aprire completamente il gambo delle valvole compatte (sia dal lato della fase gassosa, sia da quello della fase liquida).
7. Scollegare il tubo flessibile di carico dall'attacco di servizio.
8. Serrare saldamente i cappucci delle valvole compatte.

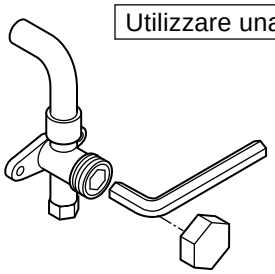

Manometro dell'impianto
–101 kPa
(–76 cm di mercurio)
Manometro
Valvola del collettore
Manopola Basso
Manopola Alto
(Tenere completamente chiusa)
Tubo flessibile di carico (soltanto per R410A)
Tubo flessibile di carico (soltanto per R410A)
Adattatore della pompa a vuoto per la prevenzione del riflusso (soltanto per R410A)
Valvola compatta lato fase liquida
Pompa a vuoto
Attacco di servizio ((spillo di impostazione del) nucleo della valvola)
Valvola compatta lato fase gassosa

Precauzioni per la manipolazione delle valvole compatte

- Aprire completamente lo stelo della valvola, ma non cercare di portarlo oltre l'arresto.
- Fissare saldamente il cappuccio dello stelo della valvola serrandolo alla coppia indicata nel seguito :

Lato fase gassosa (Ø12.7 mm)	50 e 62 N•m (5.0 e 6.2 kgf•m)
Lato fase gassosa (Ø9.52 mm)	33 e 42 N•m (3.3 e 4.2 kgf•m)
Lato fase liquida (Ø6.35 mm)	14 e 18 N•m (1.4 e 1.8 kgf•m)
Attacco di servizio	14 e 18 N•m (1.4 e 1.8 kgf•m)

Utilizzare una chiave esagonale.



Collegamenti elettrici

Collegare ai condizionatori d'aria che ne sono privi un cavo di alimentazione come indicato nel seguito.

Modello	di 3 unità multiplo	di 4 unità multiplo	
	3M26YAV-E	4M27YAV-E	4M27YACV-E
Sorgente di alimentazione	220 – 240V Monofase 50/60Hz		
Massima corrente di esercizio	15.3	15.3	14.8
Condiciones nominales del fusible de înstalación	25 A (Tipo D ⏦)		
Cavo di alimentazione	H07 RN-F o 245 IEC 66 (2.5 mm² o superiore)		

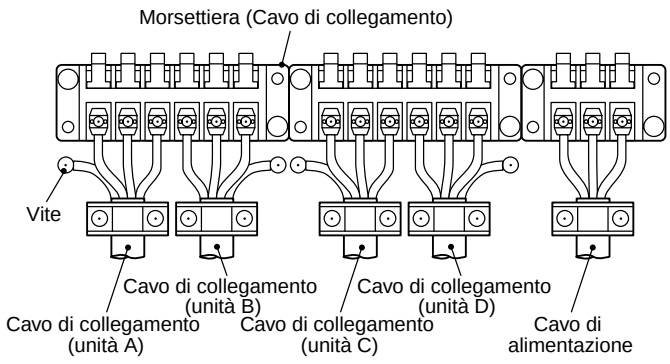
Modalità di esecuzione dei collegamenti elettrici

1. Collegare i cavi di collegamento ai loro morsetti abbinando i numeri presenti sulla morsettiera dell'unità esterna e di quella interna H07 RN-F o 245 IEC 66 (1.0 mm² o superiore).
2. Nell'effettuare il collegamento dei cavi ai morsetti dell'unità interna, evitare che in quest'ultima penetri dell'acqua.
3. Isolare i (conduttori dei) cavi non utilizzati avvolgendo con nastro in PVC le relative guaine.

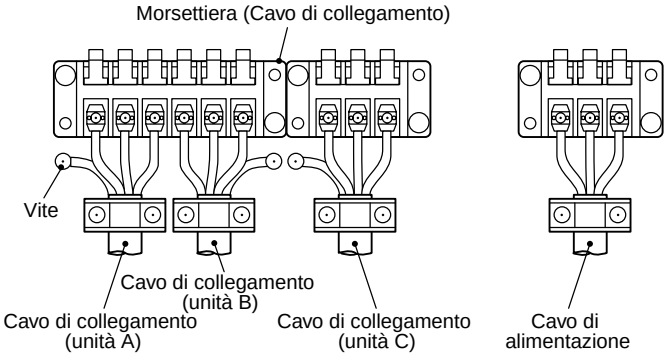
   Disporli in modo che non vengano a contatto con componenti elettrici o metallici.
4. Per i collegamenti elettrici fra le unità non utilizzare spezzoni di filo elettrico uniti lungo il percorso.

   Utilizzare fili sufficientemente lunghi da coprire l'intero percorso.

di 4 unità (A + B + C + D) Multi


Morsettiera (Cavo di collegamento)
Vite
Cavo di collegamento (unità B)
Cavo di collegamento (unità D)
Cavo di collegamento (unità A)
Cavo di collegamento (unità C)
Cavo di alimentazione

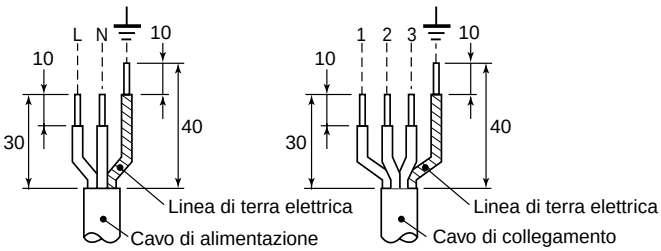
di 3 unità (A + B + C) Multi



AVVERTENZA

- Eventuali errori di esecuzione dei collegamenti elettrici possono bruciare alcuni componenti elettrici.
- Per fissare il cavo di alimentazione, utilizzare nei punti specificati le fascette in dotazione al prodotto.
- Nello spelare i cavi, accertarsi di non danneggiare né graffiare il conduttore o l'isolante interno del cavo di alimentazione o di quelli di collegamento.
- Accertarsi di osservare le norme locali relative al percorso dei cavi dall'unità esterna a quella interna (sezione dei fili, metodo di collegamento, ecc.)
- Utilizzare cavi di alimentazione e di collegamento della sezione e del tipo specificati, nonché i dispositivi di protezione indicati.

Lunghezza di spelatura del cavo di alimentazione e di quello di collegamento



AVVERTENZA

- Il fusibile installato (25 A Tipo D ⏦) deve usarsi per la linea di alimentazione di questo condizionatore dell'aria.
- Qualora i collegamenti elettrici siano errati/ incompleti, possono verificarsi incendi o emissioni di fumo.
- Preparare una sorgente di alimentazione dedicata al condizionatore d'aria.
- Questo prodotto può essere collegato alla rete elettrica.

  Collegamento a una rete fissa:

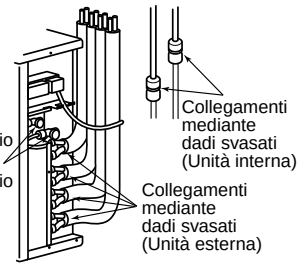
  La rete fissa deve comprendere un interruttore in grado di scollegare tutti i poli, dotato di separazione dei contatti pari o superiore a 3 mm.

Operazioni di verifica e di prova

Per il refrigerante R410A, utilizzare il rilevatore di perdite prodotto appositamente per i refrigeranti HFC. (R410A, R134a, ecc.)

* Non è possibile utilizzare il rilevatore di perdite tradizionale per i refrigeranti HCFC (R22, ecc.) poiché la sua sensibilità ai refrigeranti HFC si riduce a circa 1/40.

- La pressione del refrigerante R410A raggiunge valori pari a circa 1.6 volte quella del refrigerante R22. Se il lavoro di installazione non è completo, è possibile che si verifichino perdite di gas qualora la pressione aumenti durante il funzionamento. Accertarsi di avere sottoposto a una prova di perdita i collegamenti delle tubature.
- Verificare mediante un rilevatore di perdite o acqua saponata che i collegamenti effettuati mediante dadi svasati, quelli del cappuccio dello stelo della valvola e quelli del cappuccio dell'attacco di servizio non presentino perdite di gas.


• Collegamento del cappuccio dello stelo della valvola
• Collegamento del cappuccio dell'attacco di servizio
Collegamenti mediante dadi svasati (Unità interna)
Collegamenti mediante dadi svasati (Unità esterna)

VERIFICA DEGLI EVENTUALI ERRORI NEI COLLEGAMENTI ELETTRICI (NELLE TUBATURE)

Accertarsi che i collegamenti elettrici e le tubature di ciascun locale abbiano lo stesso codice alfabetico (A, B, C, D).

Collegare e fissare il cavo di alimentazione.

Utilizzare cavi di alimentazione/di collegamento del tipo e della sezione specificati nel presente manuale, nonché i dispositivi di protezione indicati in esso.

Isolare i (conduttori dei) cavi mediante nastro di PVC.

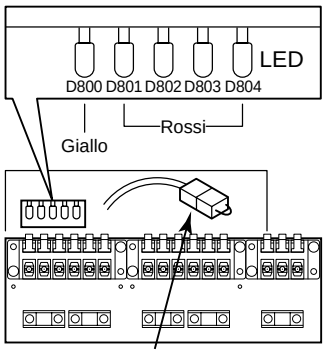
1. Attivare (on) l'interruttore di alimentazione.
2. Aprire il pannello laterale dell'unità esterna.
3. Portare l'unità interna nella modalità COOL (RAFFREDDAMENTO).
   - Non occorre impostare la temperatura.
   - Quando la temperatura dell'aria esterna è pari o inferiore a 5°C, non è possibile effettuare la verifica degli errori di collegamento dei fili elettrici.
4. Avviare la verifica
   - Scollegare dalla scheda PC dell'inverter il connettore di verifica degli errori di collegamento dei fili elettrici (di colore rosso).
5. Durante la verifica (di durata compresa fra 3 e 20 minuti)
   - Se si presenta un errore descritto nella tabella che segue, verificare che il funzionamento si arresti e sui LED venga visualizzato un codice di errore.
6. Dopo la verifica, il relativo risultato viene visualizzato sui LED.
   - Il processo di arresta se vengono rilevati errori di collegamento dei fili elettrici (o delle tubazioni).
   - Verificare il contenuto della tabella sottostante.
   - Disattivare (off) l'interruttore di alimentazione.
   - Correggere gli errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni.
   - Collegare il connettore di verifica degli errori di collegamento dei fili elettrici.
   - Eseguire nuovamente il funzionamento di verifica.
   - Se non vengono rilevati errori, il sistema ritorna automaticamente al funzionamento normale.
7. Ritorno al funzionamento normale
   - Per ritornare al funzionamento normale durante il funzionamento di verifica o dopo avere individuato eventuali errori di collegamento dei fili elettrici (o delle tubazioni), collegare il connettore di verifica degli errori di collegamento dei fili elettrici.

Verifica degli errori di collegamento dei fili elettrici (o delle tubazioni) mediante le indicazioni dei LED

- Per questa unità esterna, la verifica automatica degli errori di collegamento dei fili elettrici (o delle tubazioni) può essere effettuata mediante cinque LED (1 giallo + 4 rossi).

* I LED (da D800 a D804) sono situati sulla scheda PC dell'inverter.

LED		D800	D801	D802	D803	D804	Descrizione
		●	●	●	●	●	Funzionamento normale (nessun errore)
Durante la verifica		◎	◎	●	●	●	Verifica dell'unità A
		◎	●	◎	●	●	Verifica dell'unità B
		◎	●	●	◎	●	Verifica dell'unità C
	✱1	◎	●	●	●	◎	Verifica dell'unità D
Risultato della valutazione		◎	¤	●	●	●	Schiacciamento/intasamento del tubo A
		◎	●	¤	●	●	Schiacciamento/intasamento del tubo B
		◎	●	●	¤	●	Schiacciamento/intasamento del tubo C
	✱1	◎	●	●	●	¤	Schiacciamento/intasamento del tubo D
		◎	¤	¤	●	●	Errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni o schiacciamento/intasamento dei tubi A e B
		◎	¤	●	¤	●	Errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni o schiacciamento/intasamento dei tubi A e C
	✱1	◎	¤	●	●	¤	Errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni o schiacciamento/intasamento dei tubi A e D
		◎	●	¤	¤	●	Errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni o schiacciamento/intasamento dei tubi B e C
	✱1	◎	●	¤	●	¤	Errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni o schiacciamento/intasamento dei tubi B e D
	✱1	◎	●	●	¤	¤	Errori di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni o schiacciamento/intasamento dei tubi C e D
		◎	¤	¤	¤	●	Errore di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni A, B e C
		◎	¤	¤	●	¤	Errore di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni A, B e D
		◎	¤	●	¤	¤	Errore di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni A, C e D
		◎	●	¤	¤	¤	Errore di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni B, C e D
		◎	¤	¤	¤	¤	Errore di collegamento dei fili elettrici/delle tubazioni A, B, C e D, la valvola compatta rimane chiusa.



Connettore di verifica degli errori di collegamento dei fili elettrici (o delle tubazioni) (di colore rossi)

Modalità di verifica	Corto → Aperto
Funzionamento normale	Corto

LED : Diodo che emitte luce
¤ : LED ON
● : LED OFF
◎ : LED lampeggiante
✱1 : Solamente 4 unità del modello Multi

Funzionil utili

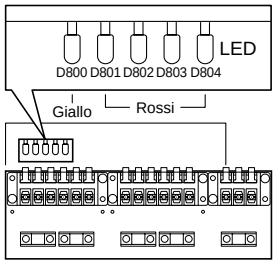
Autodiagnosi mediante indicatori a LED

- Questa unità esterna permette di effettuare l'autodiagnosi mediante cinque LED (1 giallo + 4 rossi).

* I LED (da D800 a D804) sono situati sulla scheda PC dell'inverter.

	Indicazioni dei LED					Codice allarme interno	Indice
	D800	D801	D802	D803	D804		
	●	●	●	●	●	Nessuno	Funzionamento normale
	●	¤	●	●	●	14	Corto circuito IGBT, Corto nella parte posteriore del motore elettrico del compressore
	¤	¤	●	●	●	16	Problema del circuito di rilevamento della posizione
	●	●	¤	●	●	17	Problema del circuito di rilevamento della corrente
*2	¤	●	¤	¤	●	18	Guasto del sensore di temperatura (TE) dello scambiatore di calore esterno
*2	●	●	¤	¤	●	18	Guasto del sensore (TS) della temperatura di aspirazione
	●	¤	¤	●	●	19	Guasto del sensore della temperatura di mandata (TD)
	¤	¤	¤	●	●	1A	Problema del servomotore di ventilazione esterno
	●	●	●	¤	●	1B	Guasto del sensore della temperatura esterna (TO)
	¤	●	¤	●	●	1C	Problema dell'impianto del compressore
	¤	¤	¤	¤	●	1C	Guasto del sensore (TGa) della temperatura del lato della fase gassosa per il locale A.
	¤	●	●	●	¤	1C	Guasto del sensore (TGb) della temperatura del lato della fase gassosa per il locale B.
	¤	¤	●	●	¤	1C	Guasto del sensore (TGc) della temperatura del lato della fase gassosa per il locale C.
*1	●	●	●	●		1C	Guasto del sensore (TGd) della temperatura del lato della fase gassosa per il locale D.
	●	¤	¤	●	¤	1C	Perdita di gas, sensore TS fuori posto, PMV, guasto del sensore
	¤	¤	¤	●	¤	1C	Sensore TE (TC) dello scambiatore di calore interno fuori posto, PMV, guasto del sensore
	●	●	●	¤	¤	1C	Errore nei collegamenti elettrici all'interno o all'esterno, perdita di gas, sensori TS e TC fuori posto, PMV, guasto del sensore
	¤	¤	●	¤	¤	1C	Problema di comunicazioni fra MCU
	¤	●	●	¤	●	1D	Blocco del compressore
	●	¤	●	¤	●	1E	Problema di temperatura di scarico, perdita di gas
	¤	¤	●	¤	●	1F	Rottura del compressore

1. Se si verifica un problema di funzionamento, i LED si illuminano in funzione del tipo di guasto, come mostrato nella tabella a sinistra.
2. Quando si verificano due o più problemi di funzionamento, i LED si illuminano ciclicamente (alternativamente).
3. Di solito, i LED sono spenti.



IGBT : Transistor bipolare a porta isolata
PMV : Valvola di modulazione a impulsi
¤ : LED ON
● : LED OFF
*1 : Solamente 4 unità del modello Multi
*2 : Solamente per il modello a pompa di calore

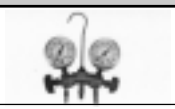
Attrezzi per l'installazione/l'assistenza tecnica

Variazioni del prodotto e dei componenti

Nel caso dei condizionatori d'aria che utilizzano il refrigerante R410A, per prevenire il caricamento accidentale di refrigeranti di altro tipo, il diametro dell'accesso di servizio della valvola di comando dell'unità esterna (valvola a 3 vie) è stato variato (1/2 UNF, 20 filetti per pollice).

- Per aumentare la resistenza alla pressione delle tubature del refrigerante, il diametro di svasatura e le dimensioni del lato opposto dei dadi svasati sono stati variati (per tubi di rame con dimensioni nominali pari a 1/2 e 5/8).

Nuovi attrezzi per R410A

Nuovi attrezzi per R410A	Applicabile al modello R22		Variazioni
Manicotto di misurazione	×		Poiché la pressione è elevata, essa non può essere misurata mediante manometri tradizionali. Per prevenire il caricamento di altri refrigeranti, il diametro di tutti gli attacchi è stato variato.
Tubo flessibile di carico	×		Per aumentare la resistenza alla pressione, i materiali dei tubi flessibili e le dimensioni degli attacchi sono stati variati (a 1/2 UNF, 20 filetti per pollice). Nell'acquistare un tubo flessibile di carico, verificare le dimensioni dell'attacco.
Bilancia elettronica per il caricamento del refrigerante	○		Poiché la pressione e la velocità di gassificazione sono elevate, è difficile leggere il valore indicato mediante il cilindro di carico, poiché al suo interno si formano delle bolle d'aria.
Chiave torsiometrica (diametro nominale 1/2, 5/8)	×		Le dimensioni dei lati opposti dei dati svasati sono state aumentate. Fra l'altro, per i diametri nominali da 1/4 e da 3/8 può essere utilizzata una chiave comune.
Attrezzo di svasatura (del tipo a frizione)	○		Aumentando le dimensioni del foro della barra di serraggio, la molla dell'attrezzo risulta più robusta.
Calibro per la regolazione della proiezione	—		Utilizzato quando di effettua una svasatura mediante un attrezzo di svasatura tradizionale.
Adattatore della pompa a vuoto	○		Collegato a una pompa a vuoto tradizionale. Occorre utilizzare un adattatore per impedire che l'olio della pompa a vuoto rifluisca nel tubo flessibile di carico. Il componente di raccordo di quest'ultimo è dotato di due attacchi, uno per il refrigerante tradizionale (7/16 UNF, 20 filetti per pollice) e uno per quello R410A. Se l'olio (minerale) della pompa a vuoto si mescola con il refrigerante R410A, la morchia che ne deriva può danneggiare l'apparecchiatura.
Rivelatore delle perdite di gas	×		Unicamente per refrigerante HFC.

- Notare che il "cilindro del refrigerante" viene designato con l'indicazione (R410A) e viene fornito con un rivestimento protettivo di colore rosa, secondo le specifiche ARI degli USA (codice colore ARI: PMS 507).
- Inoltre "l'attacco di carico e l'imballaggio del cilindro del refrigerante" richiedono 1/2 UNF, 20 filetti per pollice, corrispondenti alle dimensioni dell'attacco del tubo flessibile di carico.

PRECAUCIONES SOBRE SEGURIDAD

Para el público en general

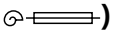
El cable de alimentación de los componentes del artefacto para uso exterior debe ser más que cable flexible de policloropreno (diseño H07 RN-F), o designación de cable 245 IEC 66. (2.5 mm² o más.)

PRECAUCIÓN **Instalación del nuevo acondicionador de aire con refrigerante**

- **ESTE ACONDICIONADOR DE AIRE ADOPTA EL NUEVO REFRIGERANTE DE HFC (R410A) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.**

El refrigerante R410A es apto para verse afectado por impurezas tales como el agua, la membrana oxidante y los aceites porque la presión de dicho refrigerante R410A es de aproximadamente 1.6 veces la del refrigerante R22. Acompaña la adopción del nuevo refrigerante el cambio de aceite refrigerante de máquina. Por lo tanto, durante la instalación, cuide que el agua, polvo, refrigerante anterior o el aceite de máquina refrigerante no ingresen en el ciclo refrigerante del nuevo acondicionador de aire con refrigerante.
Para evitar la mezcla de refrigerante o aceite refrigerante de máquina, los tamaños de las secciones de conexión del puerto de carga de la unidad principal o las herramientas de instalación difieren de los usados para el refrigerante convencional. En consecuencia, se requieren herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A), como se indica a continuación.
Para conectar tubos, utilice materiales de tubería nuevos y limpios con alta resistencia a las fugas, realizados sólo para R410A, para que no entre el agua ni la suciedad. Asimismo, no utilice la tubería existente porque hay problemas con la resistencia a las fugas y la impureza interna de dicha tubería.

PRECAUCIÓN **Para desconectar el artefacto de la línea de alimentación.**

Se debe conectar este artefacto a la línea de alimentación mediante un interruptor un interruptor con una separación de contactos mínima de 3 mm.
El fusible de instalación (25A D tipo ) debe ser usado para la línea de alimentación de este acondicionador de aire.

PELIGRO **Para la instalación, llame a su vendedor o a un especialista.**

- PARA LOS TRABAJOS DE ELECTRICIDAD, SE DEBE REALIZAR EL CABLEADO DE ACUERDO CON LAS NORMAS O DISPOSICIONES NACIONALES.
  SI SE EFECTÚA UN CABLEADO INCORRECTO E INCOMPLETO, EL RESULTADO SERÁ UN INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA.
- UTILICE EL CABLE ESPECIFICADO (1.0 mm² o más) Y HAGA UNA CONEXIÓN FIRME PARA INTERIOR/ EXTERIOR. CONECTE BIEN Y SUJETE EL CABLE DE MODO QUE LA FUERZA EXTERNA NO ACTÚE SOBRE EL TERMINAL.
- SE DEBE DISPONER CORRECTAMENTE EL ENRUTAMIENTO DEL CABLE PARA QUE LA TAPA DEL TABLERO DE CONTROL QUEDE BIEN FIJA.
- NO DAÑE NI RAYE EL NÚCLEO CONDUCTOR NI EL AISLANTE INTERNO DE LOS CABLES.
- NO DEFORME NI APLASTE LA SUPERFICIE DE LOS CABLES. NO PRESIONE NI FIJE EL CORDÓN NI LOS CABLES CON GRAPAS, etc.
- NO UTILICE EL CABLE DE INTERCONEXIÓN. NO HAGA LA CONEXIÓN DEL CABLEADO CON UN MÉTODO DISTINTO DEL APROBADO. CASO CONTRARIO, SE PUEDE GENERAR POR ERROR DE CONTACTO RECALENTAMIENTO, HUMO, O INCENDIO.
- DESCONECTE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL Y EL INTERRUPTOR ANTES DE REALIZAR LOS TRABAJOS DE ELECTRICIDAD. COMPRUEBE QUE ESTÉN DESCONECTADAS TODAS LAS LLAVES DE ALIMENTACIÓN Y EL DISYUNTOR. CASO CONTRARIO, SE PUEDE PRODUCIR DESCARGA ELÉCTRICA.
- CONECTE BIEN EL CABLE DE CONEXIÓN PORQUE SE PUEDEN DAÑAR LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS.
- SE DEBEN REALIZAR LOS TRABAJOS DE CABLEADO A TIERRA DE ACUERDO CON EL MANUAL DE INSTALACIÓN.
- RECUERDE UTILIZAR ABRAZADERAS DE CORDÓN Y LA TAPA DE LA UNIDAD EN LAS POSICIONES ESPECIFICADAS CON FIJACIÓN AL PRODUCTO. INSTALE LA TAPA DE LA UNIDAD PARA QUE LOS CABLES DE LA SECCIÓN DE CONEXIÓN QUEDEN SUJETOS CON LOS TORNILLOS.

- NO INSTALE CERCA DE CONCENTRACIONES DE GAS COMBUSTIBLE DE VAPORES DE GAS.
  SI NO SE RESPETA ESTA INDICACIÓN, EXISTE EL RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN.
- SI HAY FUGA DE GAS DE REFRIGERACIÓN DURANTE LA INSTALACIÓN, NO DEJE DE VENTILAR.
  SI EL GAS REFRIGERANTE ENTRA EN CONTACTO CON EL FUEGO, EL RESULTADO PUEDE SER UN GAS VENENOSO.
  AL INSTALAR UN ACONDICIONADOR DE AIRE, NO DEJE QUE EL AIRE O LA HUMEDAD PERMANEZCAN EN EL CICLO DE REFRIGERACIÓN. CASO CONTRARIO, LA PRESIÓN DE DICHO CICLO PUEDE ELEVARSE A NIVELES ANORMALES, DE MODO TAL QUE SE CORRE EL RIESGO DE RUPTURAS O HERIDAS PERSONALES.

ADVERTENCIA

- No modifique esta unidad retirando las protecciones de seguridad o haciendo desvío a los interruptores de enclavamiento de seguridad.
- No instale en un sitio que no soporte el peso de la unidad.
  Si la unidad se cae, es posible que ocasione heridas personales y daños a los objetos.
- Antes de realizar los trabajos de electricidad, instale un cable aprobado en el cordón de alimentación eléctrica.
  Y compruebe que el equipo esté conectado a tierra.
- Para la instalación, use las herramientas y los materiales de tubería fabricados exclusivamente para R410A, e instale bien de acuerdo con este Manual de instalación.
  La presión del refrigerante HFC R410A utilizado aumenta aproximadamente 1.6 veces más que la del refrigerante convencional. Por lo tanto, si no se usan los materiales de tubería exclusivos o se efectúa una instalación incompleta, puede haber ruptura o heridas personales, así como fugas de agua, descargas eléctricas, y se puede producir un incendio.
- Al instalar o mover el acondicionador de aire, no mezcle aire y demás que no sea el refrigerante especificado (R410A) del ciclo de refrigeración. Si se mezcla el aire y demás, es posible que la presión del ciclo de refrigeración aumente tanto que se produzcan heridas personales a causa de una ruptura.

PRECAUCIÓN

- Si se expone la unidad al agua u otro tipo de humedad antes de la instalación, se produce una descarga eléctrica. No guarde en un sótano húmedo ni exponga a la lluvia o el agua.
- Una vez desembalada la unidad, verifique exhaustivamente si hay daños.
- No instale en un sitio que pueda aumentar la vibración de la unidad. No instale en un sitio que pueda amplificar el nivel de ruido de la unidad o donde el ruido y el aire descargado pueda molestar a los vecinos.
- Para evitar heridas, tenga cuidado al manejar componentes con bordes agudos.
- Lea con atención el manual de instalación antes de instalar la unidad. Contiene más instrucciones importantes para la instalación correcta.
- No instale un capacitor de potencia para mejorar el factor de potencia.

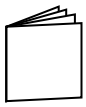
Herramientas necesarias para la instalación

1) Destornillador Phillips
2) Taladro de centros (65 mm)
3) Llave fija
4) Cortatubos
5) Cuchilla
6) Escariador
7) Detector de fugas de gas
8) Cinta de medir
9) Termómetro
10) Megacomprobador
11) Comprobador de circuitos eléctricos
12) Llave inglesa hexagonal
13) Herramienta abocinada
14) Doblatubos
15) Tubo de nivel
16) Sierra metálica

R410A (Requisitos especiales)

17) Múltiple manométrico
    (Manguera de carga: requisito especial para R410A)
18) Bomba de vacío
    (Manguera de carga: requisito especial para R410A)
19) Llave dinamométrica
    1/4 (17 mm) 16N•m (1.6 kgf•m)
    3/8 (22 mm) 42N•m (4.2 kgf•m)
    1/2 (26 mm) 55N•m (5.5 kgf•m)
20) Margen de proyección de ajuste del calibre del tubo de cobre
21) Adaptador para bomba de vacío

Accesorios y componentes para la instalación

①	②	③
		
Manual del usuario x 1	Manual de instalación de la unidad exterior x 1	Especificaciones x 1

SPANISH

Tubería de refrigerante

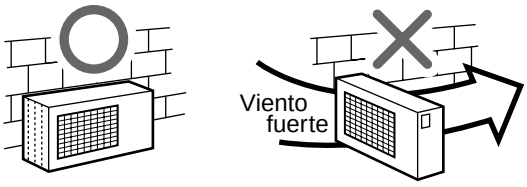
- No se puede utilizar el juego de tubería usado para el refrigerante convencional.
- **Utilice tubo de cobre de un espesor de 0.8 mm o más.**
- La tuerca abocinada y los trabajos abocinados también difieren de los del refrigerante convencional. Extraiga la tuerca abocinada que está fija en la unidad principal del acondicionador de aire, y úsela.

Sitio de instalación

- Un sitio que deja espacio libre alrededor de la unidad exterior.
- Un sitio en el que el ruido del funcionamiento y el aire descargado no molesten a los vecinos.
- Un sitio que no esté expuesto al viento fuerte.
- Un sitio que no bloquee un pasaje.
- Cuando se deba instalar la unidad exterior en posición elevada, recuerde fijar las patas.
- Debe haber suficiente espacio para transportar la unidad.
- Un sitio en el que el agua eliminada no ocasione problemas.

PRECAUCIÓN

1. Instale la unidad exterior en un sitio en el que nada bloquee la descarga de aire.
2. Cuando se instala la unidad exterior en un sitio expuesto al viento fuerte, tal como la costa o un piso alto de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador mediante conducto o protector de viento.
3. Especialmente en el caso de zonas ventosas, instale la unidad de modo que el viento no pueda entrar.



4. No realice la instalación en los siguientes sitios porque puede haber problemas.
   - Un sitio lleno de aceite de máquina.
   - Un sitio lleno de gas sulfurado.
   - Un sitio propenso a la generación de ondas de alta frecuencia, tal como equipo de audio, soldadoras y equipo médico.

Componentes opcionales de instalación (Provisión local)

	Nombre del componente	Cantidad
A	Tubería de refrigerante Lado de líquido : Ø6.35 mm Lado de gas : Ø9.52 mm o Ø12.7 mm	Cada uno
B	Material aislante de tubos (espuma de polietileno, 6 mm de espesor)	1
C	Masilla, cintas de PVC	Cada una

Componentes opcionales de instalación (De venta independiente)

Nombre del componente
RB-M43RE Reductor (Ø12.7 → Ø9.52)
RB-M34EE Expansor (Ø9.52 → Ø12.7)

Conexión de la tubería de refrigerante

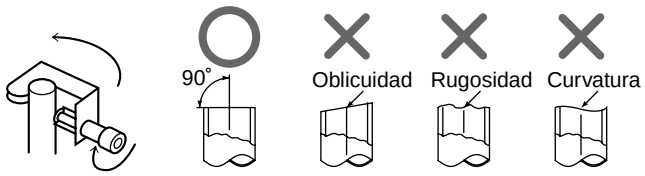
PRECAUCIÓN

TENGA EN CUENTA ESTOS 4 PUNTOS IMPORTANTES PARA LOS TRABAJOS DE TUBERÍA

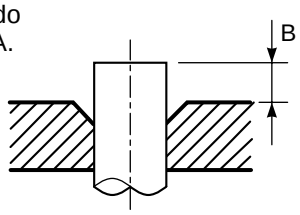
1. Retire el polvo y la humedad.
   (Del interior de los tubos de conexión)
2. Conexión hermética (entre los tubos y la unidad)
3. Evacue el aire de los tubos de conexión mediante la BOMBA DE VACÍO.
4. Controle la fuga de gas (puntos conectados).

Abocinado

1. Corte el tubo mediante cortatubos.



2. Inserte una tuerca abocinada en el tubo, y ensánchelo.
   Puesto que los tamaños de abocinado del R410A difieren de los del refrigerante R22, se recomiendan las herramientas de abocinado recién fabricadas para R410A. No obstante, es posible utilizar las herramientas convencionales regulando el margen de proyección del tubo de cobre.



- **Margen de proyección en el abocinado : B (Unidad: mm)**

Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta utilizada R410A		Herramienta convencional utilizada	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 a 0.5	(Igual que la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.52	0 a 0.5	(Igual que la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(Igual que la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

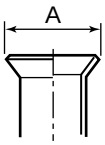
Imperial (Tipo de tuerca de mariposa)

Diámetro exterior del tubo de cobre	**R410A**	R22
6.35	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.52	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

• **Tamaño de abocinado : A (Unidad: mm)**

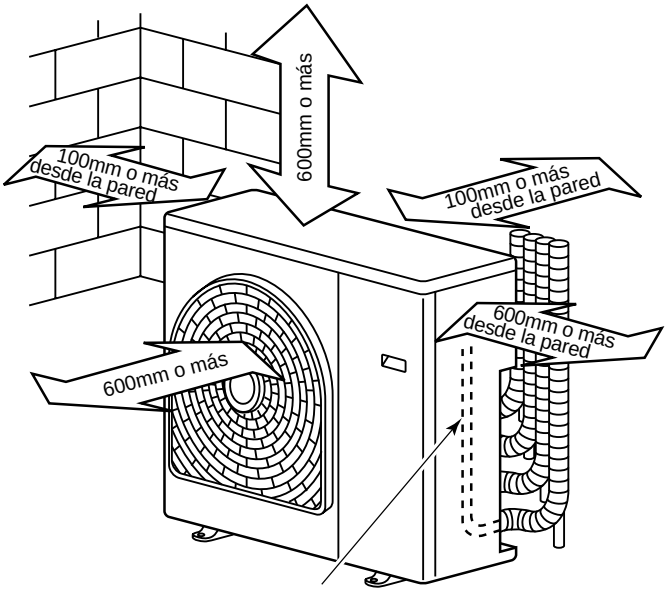
Diámetro exterior del tubo de cobre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* En el caso del abocinado para R410A realizado con la herramienta de abocinado convencional, tire de ella unos 0.5 mm más que para R22 para lograr la regulación del tamaño de abocinado especificado. El calibre del tubo de cobre es útil para regular el tamaño del margen de proyección.



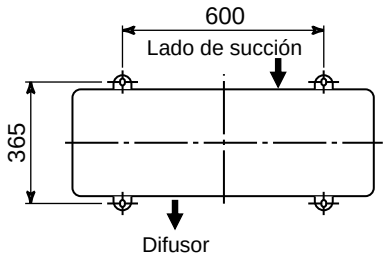
Instalación

NOTA : Para la instalación, se deben dejar sin obstáculos (paredes) al menos 3 dimensiones.



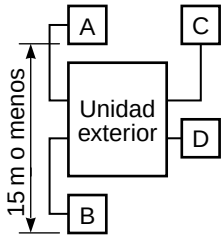
Como indica la figura, cuelgue el cordón de alimentación y el cable de conexión hacia abajo, y sáquelo a lo largo del puerto de conexión de la tubería.

Fijación del conjunto de pernos de la unidad exterior



- Fije la unidad exterior mediante los pernos y tuercas de sujeción si la unidad queda expuesta al viento fuerte.
- Utilice pernos y tuercas de anclaje de Ø8 mm o Ø10 mm.

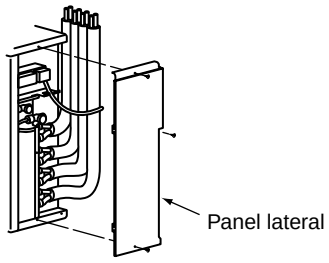
1. Se deben disponer las conexiones de tubería a la unidad exterior en la secuencia A, B, C, comenzando desde la parte inferior. (Para cada conexión de tubería, el tubo de gas se encuentra en la parte inferior y el de líquido en la superior.)
2. Cuando se deben conectar múltiples unidades interiores a la exterior, tome los extremos de los tubos y los cables de cada unidad interior para asegurarse de que queden bien conectados a la unidad exterior. (Son muy comunes los problemas ocasionados por la conexión incorrecta de las unidades interiores a la exterior, en el caso de la instalación de múltiples unidades.)
3. La diferencia de longitud y altura de los tubos de conexión que existe entre las unidades interiores y exterior debe estar comprendida en la escala que se indica a continuación.
   - Longitud total de la tubería :
     4 unidades (A + B + C + D) Múltiple,
     Non. refrigerante adicional ..... 70 m
     3 unidades (A + B + C) Múltiple,
     Non. Refrigerante adicional ..... 50 m
   - Longitud mínima de la tubería:
     A o B o C o D = 2 m o más
   - Longitud máxima de la tubería interior:
     A o B o C o D = 25 m o menos
   - Diferencia máxima de altura de la tubería:
     A o B o C o D = 15 m o menos
   - Diferencia máxima de tubería/ altura entre 2 unidades
     = 15 m o menos



4. Conecte 2 o más unidades interiores para la bomba de calor.
5. Si se debe instalar la unidad exterior en una pared, compruebe la resistencia de la plataforma de soporte.
   La plataforma debe estar diseñada y fabricada para conservar la resistencia durante un largo período de tiempo, y se debe tener mucho cuidado de garantizar que no se caiga la unidad exterior.
6. Cuando deba instalar la unidad exterior en una pared a bastante altura, cuide especialmente que no caiga ningún componente y que el instalador esté protegido.
7. Al realizar la instalación a nivel del piso, es común efectuar las conexiones de tubería y el cableado a las unidades interiores y luego a la unidad exterior.
   Sin embargo, si el trabajo exterior es difícil, se puede modificar el procedimiento.
   Por ejemplo, se puede regular la longitud de la tubería y el cableado en el interior (en vez de hacerlo en el exterior).

Extracción del panel lateral

1. Retire un tornillo del panel lateral.
2. Hale el panel lateral hacia abajo.



Ajuste de la conexión

Alinee los centros de los tubos de conexión y ajuste con los dedos la tuerca abocinada lo máximo posible. Luego, ajuste la tuerca mediante llave fija y llave torsiométrica, como indica la figura.

PRECAUCIÓN

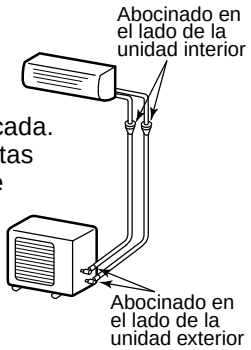
- No aplique demasiada tensión porque se puede quebrar la tuerca, según las condiciones.

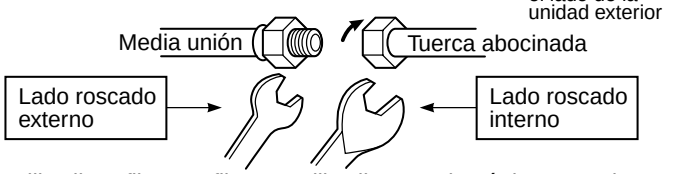
(Unidad: N.m)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Tensión de ajuste
Ø6.35 mm	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
Ø9.52 mm	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
Ø12.7 mm	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)

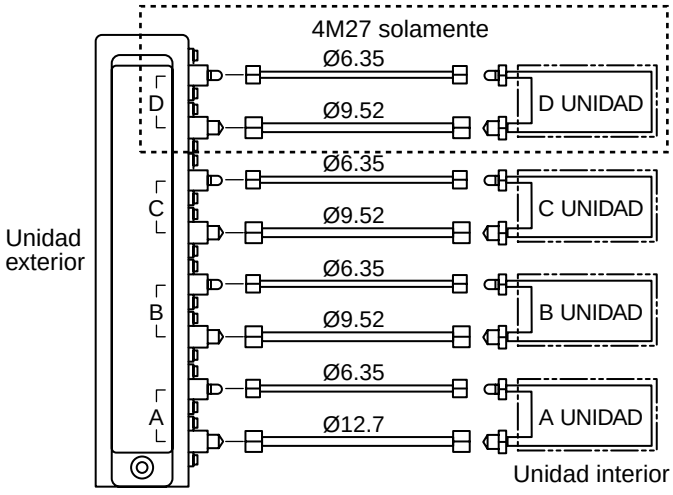
- **Tensión de ajuste de las conexiones de tubos abocinados**

  La presión del R410A es mayor que la del R22. (Aproximadamente 1.6 veces.) Entonces, por medio de una llave torsiométrica, ajuste bien las secciones de conexión del tubo abocinado que conectan las unidades interior y exterior hasta lograr la torsión de ajuste especificada. Si se realizan conexiones incorrectas no sólo se puede provocar fuga de gas, sino también problemas del ciclo de refrigeración.





Utilice llave fija para fijar. Utilice llave torsiométrica para ajustar.



	Clase de capacidad conectable				
	A	B	C	D	Total
3M26	10, 13 (con reductor)	16 (con expansor)	16 (con expansor)	——	45
	16	10, 13	10, 13	——	
4M27	10, 13 (con reductor)	16 (con expansor)	16 (con expansor)	16 (con expansor)	52
	16	10, 13	10, 13	10, 13	

Evacuación

Una vez conectada la tubería a toda(s) la(s) unidad(es) interior(es), puede realizar la purga de aire en forma conjunta y de una vez.

PURGA DE AIRE

Evacue el aire de los tubos de conexión y de la unidad interior mediante la bomba de vacío.
No utilice refrigerante en la unidad exterior.
Para conocer detalles, vea el manual de la bomba de vacío.

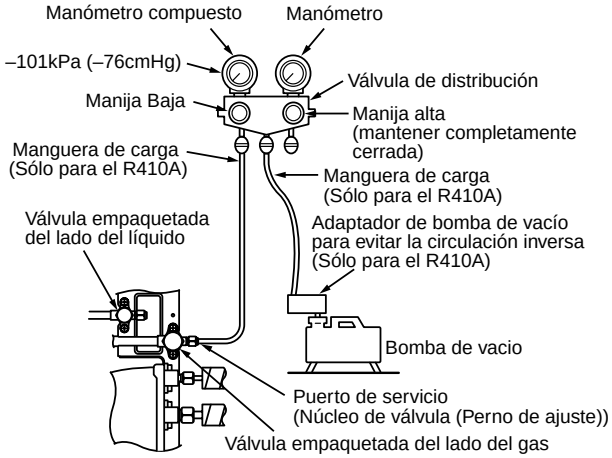
Utilice una bomba de vacío

Asegúrese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de la circulación inversa para que el aceite interior de la bomba no retroceda a los tubos del acondicionador de aire cuando la bomba se detiene. (Si el aceite interior de la bomba de vacío entra en el acondicionador de aire que adopta R410A, puede haber problemas con el ciclo de refrigeración.)

1. Conecte la manguera de carga desde la válvula de distribución al puerto de servicio de la válvula empaquetada del lado del gas.
2. Conecte la manguera de carga al puerto de la bomba de vacío.
3. Abra totalmente la manija del lado de baja presión de la válvula de distribución de calibración.
4. Haga funcionar la bomba de vacío para comenzar la evacuación.

   Evacue durante unos 35 minutos si la longitud de la tubería es de 70 metros. (25 minutos para un total de 50 metros) (suponiendo una capacidad de bomba de 27 litros por minuto.)

   Luego, confirme que la lectura del manómetro compuesto sea –101 kPa (–76 cmHg).
5. Cierre la manija de la válvula del lado de baja presión del distribuidor calibrador.
6. Abra por completo el vástago de la válvula de las válvulas empaquetadas (lado del gas y del líquido).
7. Retire la manguera de carga del puerto de servicio.
8. Ajuste bien las tapas de las válvulas empaquetadas.

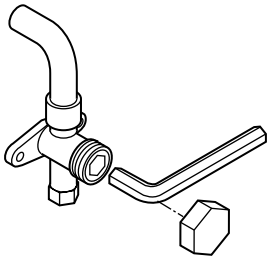

Manómetro compuesto
Manómetro
–101kPa (–76cmHg)
Válvula de distribución
Manija Baja
Manija alta (mantener completamente cerrada)
Manguera de carga (Sólo para el R410A)
Manguera de carga (Sólo para el R410A)
Válvula empaquetada del lado del líquido
Adaptador de bomba de vacío para evitar la circulación inversa (Sólo para el R410A)
Bomba de vacio
Puerto de servicio (Núcleo de válvula (Perno de ajuste))
Válvula empaquetada del lado del gas

Precauciones para el manejo de la válvula empaquetada

- Abra por completo el vástago de la válvula; no intente abrirlo más allá del tope.
- Ajuste bien la torsión de la tapa del vástago de la válvula para que sea como se indica:

Lado del gas	(Ø12.7 mm)	50 a 62 N•m (5.0 a 6.2 kgf•m)
Lado del gas	(Ø9.52 mm)	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Lado del líquido	(Ø6.35 mm)	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
Puerto de servicio		14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

Se requiere la llave hexagonal.



Trabajos eléctricos

Para el acondicionador de aire que no tiene cordón de alimentación, conéctele uno como se indica a continuación.

Modelo	3 unidades Múltiple	4 unidades Múltiple	
	3M26YAV-E	4M27YAV-E	4M27YACV-E
Fuente de alimentación	220 – 240 V Monofásico 50/60 Hz		
Corriente máxima en marcha normal	15.3	15.3	14.8
Potenza nominale installata del fusibi	25 A (D tipo)		
Cordón de alimentación	H07 RN-F o 245 IEC 66 (2.5 mm² o más)		

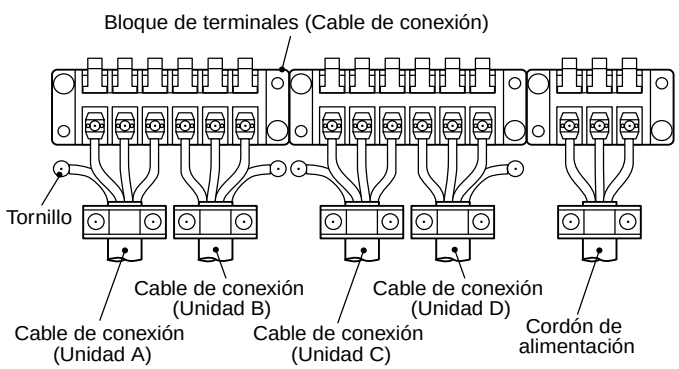
Conexión

1. Conecte el cable de conexión al terminal, como identifican los correspondientes números del bloque de terminales de la unidad interior y exterior. H07 RN-F o 245 IEC 66 (1.0 mm² o más.)
2. Al conectar el cable de conexión al terminal de la unidad exterior, no permita que entre agua en la unidad interior.
3. Aísle los cordones sin usar (conductores) con cinta, y el forro del cable de conexión con cinta de PVC.

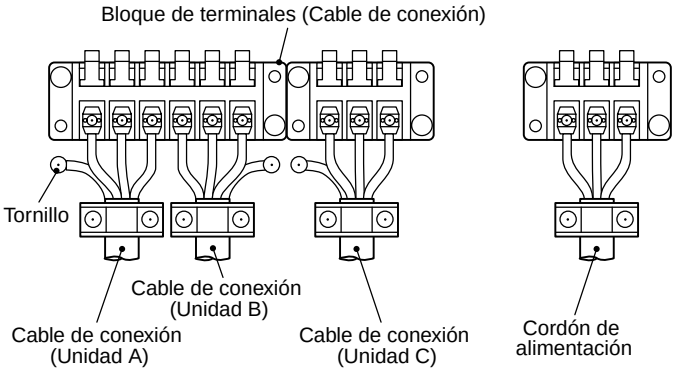
   Procéselos de modo que no toquen ningún componente eléctrico o metálico.
4. Para el cableado entre unidades, no use un cable cortado empalmado con otro.

   Utilice cables de longitud suficiente para toda la extensión.

4 unidades (A + B + C + D) Múlti


Bloque de terminales (Cable de conexión)
Tornillo
Cable de conexión (Unidad A)
Cable de conexión (Unidad B)
Cable de conexión (Unidad C)
Cable de conexión (Unidad D)
Cordón de alimentación

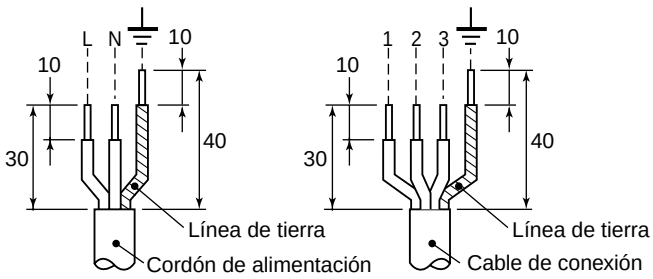
3 unidades (A + B + C) Múlti


Bloque de terminales (Cable de conexión)
Tornillo
Cable de conexión (Unidad A)
Cable de conexión (Unidad B)
Cable de conexión (Unidad C)
Cordón de alimentación

PRECAUCIÓN

- Una conexión incorrecta del cableado puede ocasionar la quemadura de algunos componentes eléctricos.
- Asegúrese de utilizar las posiciones especificadas de abrazaderas para cordones con fijación al producto.
- No dañe ni arañe el núcleo conductor y el aislante interior de los cables de alimentación e interconexión al pelarlos.
- Respete los códigos locales de cables desde la unidad exterior a la interior (tamaño del cable y método de cableado, etc.).
- Use el cordón de alimentación y el cable de interconexión de espesor, tipo y dispositivo protector especificados.

Desforrado del cordón de alimentación de longitud y el cable de conexión



PRECAUCIÓN

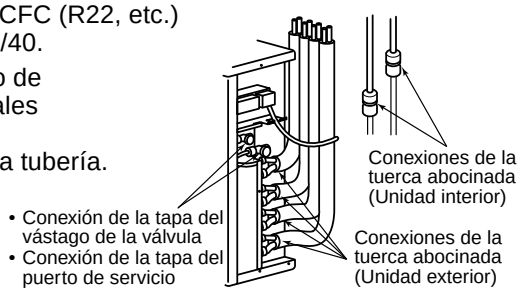
- El fusible de instalación (25A D tipo) debe ser usado para la línea de alimentación de este acondicionador de aire.
- Si se efectúa un cableado incorrecto/incompleto, el resultado es un incendio eléctrico o humo.
- Prepare la fuente de alimentación para usar exclusivamente con el acondicionador de aire.
- Se puede conectar este producto a la línea de alimentación.

  Conexión al cableado fijo :
  En el cableado fijo, se debe incorporar un interruptor que desconecte todos los polos y tenga una separación de contactos mínima de 3 mm.

Operación de control y prueba

Para el R410A, utilice el detector de fugas fabricado exclusivamente para el refrigerante HFC (R410A, R134a, etc.).

* No se puede usar el detector de fugas convencional para refrigerante HCFC (R22, etc.) porque la sensibilidad para refrigerante HFC baja aproximadamente a 1/40.
- La presión del R410A es alrededor de 1.6 veces la del R22. Si el trabajo de instalación quedó incompleto, puede haber una fuga de gas en casos tales como aumento de presión durante el funcionamiento.
  Por lo tanto, recuerde verificar las posibles fugas en las conexiones de la tubería.
- Compruebe las conexiones de la tuerca abocinada, de la tapa del vástago de la válvula y de la tapa del puerto de servicio, para detectar fugas de gas, mediante detector de fugas o agua jabonosa.


Conexiones de la tuerca abocinada (Unidad interior)
• Conexión de la tapa del vástago de la válvula
• Conexión de la tapa del puerto de servicio
Conexiones de la tuerca abocinada (Unidad exterior)

CONTROL DE CABLEADO INCORRECTO (TUBERÍA INCORRECTA)

Compruebe que el cableado y la tubería de cada habitación tengan el mismo código alfabético (A, B, C, D).

Conecte y fije el cordón de alimentación.

Use cordón de alimentación / cables del espesor, tipo, y dispositivos protectores que se especifican en este manual.

Aísle los cordones sin usar (conductores) con cinta de PVC.

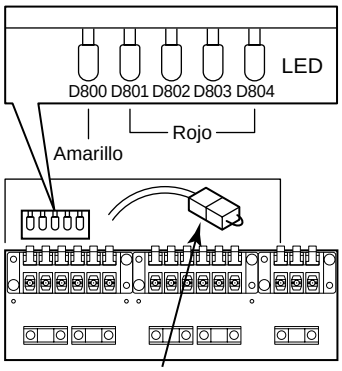
1. Active el disyuntor automático.
2. Abra el panel lateral de la unidad exterior.
3. Ajuste la unidad interior en modo COOL.
   - No es necesario ajustar la temperatura.
   - No se puede controlar la conexión cuando la temperatura del aire exterior es de 5°C o menos.
4. Comience el control
   - Desconecte el conector de control de conexión incorrecta (color: rojo) del tablero P.C. del inversor.
5. Durante el control (Tiempo del control 3 a 20 minutos).
   - Al producirse uno de los errores descritos en la siguiente tabla, se detiene el control y aparece en el LED la indicación del código de error.
6. Tras el control, se muestra en el LED el resultado del control.
   - Se produjo el error de detención comp. por conexión incorrecta (tubería incorrecta).
   - Confirme el contenido de la siguiente tabla.
   - Desactive el disyuntor automático.
   - Corrija la conexión/tubería incorrecta.
   - Conecte el conector de control de conexión incorrecta.
   - Vuelva a realizar el control.
   - Vuelve automáticamente al funcionamiento normal cuando todo es normal.
7. Retorna al funcionamiento normal.
   - Para volver al funcionamiento normal durante el control o después de haber determinado el error de conexión incorrecta (tubería incorrecta), conecte el conector de control de conexión incorrecta.

Control de conexión incorrecta (tubería incorrecta) por indicación del LED

- Para esta unidad exterior, es posible realizar el control automático de conexión incorrecta (tubería incorrecta) con cinco LED (1 amarillo + 4 rojos).

* Los LED (D800 a D804) se encuentran en el tablero P.C. del inversor.

LED	D800	D801	D802	D803	D804	Descripción
	●	●	●	●	●	Funcionamiento normal (sin errores)
Durante el control	◎	◎	●	●	●	Controlando la unidad A
	◎	●	◎	●	●	Controlando la unidad B
	◎	●	●	◎	●	Controlando la unidad C
*1	◎	●	●	●	◎	Controlando la unidad D
Resultado de la evaluación	◎	¤	●	●	●	Compresión/Obstrucción del tubo A
	◎	●	¤	●	●	Compresión/Obstrucción del tubo B
	◎	●	●	¤	●	Compresión/Obstrucción del tubo C
*1	◎	●	●	●	¤	Compresión/Obstrucción del tubo D
	◎	¤	¤	●	●	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta o Compresión/ Obstrucción del tubo A, B
	◎	¤	●	¤	●	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta o Compresión/ Obstrucción del tubo A, C
*1	◎	¤	●	●	¤	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta o Compresión/ Obstrucción del tubo A, D
	◎	●	¤	¤	●	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta o Compresión/ Obstrucción del tubo B, C
*1	◎	●	¤	●	¤	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta o Compresión/ Obstrucción del tubo B, D
*1	◎	●	●	¤	¤	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta o Compresión/ Obstrucción del tubo C, D
	◎	¤	¤	¤	●	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta A, B, C
	◎	¤	¤	●	¤	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta A, B, D
	◎	¤	●	¤	¤	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta A, C, D
	◎	●	¤	¤	¤	Conexión incorrecta/Tubería incorrecta B, C, D
	◎	¤	¤	¤	¤	La válvula del prensaestopas de conexión incorrecta/ tubería incorrecta A, B, C, D se mantiene cerrada



Modo de control	Corto → Abrir
Funcionamiento normal	Corto

LED : Diodo emisor de luz (LED)
¤ : LED ON (ENCENDIDO)
● : LED OFF (APAGADO)
◎ : Destello del LED
*1 : 4 unidades únicamente modelo Multi

Funciones útiles

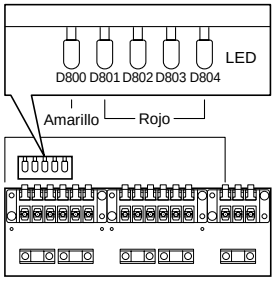
Autodiagnóstico por Indicación de LED

• Para esta unidad exterior, es posible realizar el autodiagnóstico mediante cinco LED (1 amarillo + 4 rojos).

⋆ Los LED (D800 a D804) se encuentran en el tablero P.C. del inversor.

	Indicación del LED					Código de alarma interior	Contenidos
	D800	D801	D802	D803	D804		
	●	●	●	●	●	Ninguno	Funcionamiento normal
	●	¤	●	●	●	14	Cortocircuito IGBT, corto posterior del motor del compresor
	¤	¤	●	●	●	16	Problemas en el circuito detector de posición
	●	●	¤	●	●	17	Problemas en el circuito detector de corriente
⋆2	¤	●	¤	¤	●	18	Falla del sensor de temperatura (TE) del permutador térmico exterior
⋆2	●	●	¤	¤	●	18	Falla del sensor de temp. de succión (TS)
	●	¤	¤	●	●	19	Falla del sensor de temperatura de descarga (TD)
	¤	¤	¤	●	●	1A	Problemas en el motor del ventilador exterior
	●	●	●	¤	●	1B	Falla del sensor de temperatura exterior (TO)
	¤	●	¤	●	●	1C	Problemas en el sistema del compresor
	¤	¤	¤	¤	●	1C	Falla del sensor de temp. (TGa) en el lado del gas de la habitación A
	¤	●	●	●	¤	1C	Falla del sensor de temp. (TGb) en el lado del gas de la habitación B
	¤	¤	●	●	¤	1C	Falla del sensor de temp. (TGc) en el lado del gas de la habitación C
⋆1	●	●	●	●	¤	1C	Falla del sensor de temp. (TGd) en el lado del gas de la habitación D
	●	¤	¤	●	¤	1C	Fuga de gas, sensor de TS fuera de lugar, PMV, falla del sensor
	¤	¤	¤	●	¤	1C	Sensor TE del permutador térmico interior (TC) fuera de lugar, PMV, falla del sensor
	●	●	●	¤	¤	1C	Cableado incorrecto en el interior o exterior, fuga de gas, TS, sensor de TC fuera de lugar, PMV, falla del sensor
	¤	¤	●	¤	¤	1C	Problemas de comunicación entre MCU
	¤	●	●	¤	●	1D	Bloque del compresor
	●	¤	●	¤	●	1E	Problema de la temperatura de descarga, fuga de gas
	¤	¤	●	¤	●	1F	Falla del compresor

1. En caso de problemas, el LED se ilumina según el tipo de problema, como indica la tabla de la izquierda.
2. Cuando hay dos o más problemas, los LED se iluminan en forma cíclica (alternativa).
3. Normalmente, los LED se apagan.



IGBT : Transistor bipolar de compuerta aislada
PMV : Válvula de modulación de impulsos
¤ : LED ON (ENCENDIDO)
● : LED OFF (APAGADO)
⋆1 : 4 unidades únicamente modelo Multi
⋆2 : Únicamente el modelo con bomba de calor

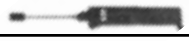
Herramientas para la instalación/ el mantenimiento

Modificaciones del producto y los componentes

En el caso de un acondicionador de aire que utiliza R410A, para evitar que se cargue por accidente otro refrigerante, se modificó el diámetro del puerto de servicio de la válvula de control de la unidad exterior (válvula de 3 vías). (1/2 UNF 20 roscas por pulgada)

• Para aumentar el esfuerzo de resistencia a la presión de la tubería del refrigerante, se modificó el diámetro de procesamiento de abocinado y el tamaño del lado contrario de las tuercas abocinadas. (Para tubos de cobre con dimensiones nominales 1/2 y 5/8)

Nuevas herramientas para R410A

Nuevas herramientas para R410A	Aplicable al modelo R22		Modificaciones
Distribuidor de calibración	✕		Como la presión es alta, resulta imposible medirla con el manómetro convencional. Para evitar que se cargue cualquier otro refrigerante, se modificó el diámetro de todos los puertos.
Manguera de carga	✕		Para aumentar el esfuerzo de resistencia a la presión, se modificaron los materiales de la manguera y el tamaño de los puertos (a 1/2 UNF 20 roscas por pulgada). Cuando compre una manguera para carga, verifique el tamaño del puerto.
Balanza electrónica para la carga del refrigerante	•Z		Dado que la presión es alta y la velocidad de gasificación es elevada, es difícil leer el valor indicado mediante el cilindro de carga, puesto que surgen burbujas de aire.
Llave torsiométrica (diámetro nominal 1/2, 5/8)	✕		Se aumentó el tamaño de los lados contrarios de las tuercas abocinadas. En consecuencia, se utiliza una llave común para los diámetros nominales de 1/4 y 3/8.
Herramienta abocinada (tipo embrague)	○		Al aumentar el orificio receptor de la barra de la abrazadera, se mejoró la resistencia del resorte de la herramienta.
Calibre para regulación de la proyección	——	——	Se utiliza al realizar el abocinado mediante la herramienta convencional de abocinado.
Adaptador para la bomba de vacío	○		Conectado a la bomba de vacío convencional. Es necesario usar un adaptador para evitar que el aceite de la bomba de vacío retroceda a la manguera de carga. El elemento de conexión de la manguera de carga tiene dos puertos: uno para el refrigerante convencional (7/16 UNF 20 roscas por pulgada) y uno para el R410A. Si el aceite de la bomba de vacío (mineral) se mezcla con el R410A, se pueden formar sedimentos que dañan el equipo.
Detector de fugas de gas	✕		Exclusivo para el refrigerante HFC.

• En consecuencia, el “cilindro refrigerante” viene con la designación del refrigerante (R410A) y el recubrimiento protector del color rosa especificado por ARI estadounidense (código de color ARI: PMS 507).

• Asimismo, el “puerto de carga y el empaquetamiento del cilindro de refrigerante” requieren 1/2 UNF 20 roscas por pulgada correspondiente al tamaño del puerto de la manguera de carga.

TOSHIBA

···In Touch with Tomorrow

EG99808501-①